
بنك
الامتحانات
الجزئية
بالاجابات



(١) إذا كانت عدد الالكترونات التي تمر في جهاز راديو يساوي 6×10^{20} إلكترون خلال دقيقة فإن التيار المار في الراديو يساوي .... (شحنة الإلكترون $C = 1.6\times10^{-19}$)

(أ) $1.6\ A$ (ب) $0.16\ A$

(جـ) $9.6\ A$ (د) $96\ A$

---

(٢) موصل فلزي يمر فيه تيار شدته 1 أمبير في الثانية الواحدة فإن عدد الإلكترونات المارة عبر مقطعه :

(أ) $625\times10^{16}\ e$ (ب) $1.6\times10^{19}\ e$ (جـ) $625\times10^{20}\ e$ (د) $6.25\times10^{-19}\ e$

---

(٣) عدد الإلكترونات الموجودة فى شحنة كهربائية مقدارها 3.2 كولوم هو ....

(أ) 2×10^{20} (ب) 2×10^{21} (جـ) 2×10^{-21} (د) 2×10^{19}

---

(٤) كم عدد الإلكترونات التي تمر بنقطة ما في موصل في زمن قدره واحد ثانية إذا كانت شدة التيار بهذه النقطة $20\ A$ علما بأن شحنة الإلكترون 1.6×10^{-19}كولوم

....

....

....

....

---

(٥) ما عدد الالكترونات التي تعبر مقطع موصل يمر به تيار شدته 2 امبير خلال ثانيتين:

(أ) 25×10^{19} (ب) 2.5×10^{19} (جـ) 6.25×10^{18} (د) 1.25×10^{18}

الأسئلة من (٦:٩) اذكر الكميات الفيزيائية التي تستخدم في قياسها الوحدات التالية واكتب وحدة مكافئة لها :

الوحدة	الوحدة المكافئة	الكمية الفيزيائية التي تقاس بها
جول / كولوم		
أمبير . ثانية		
كولوم . ث' أو كولوم/ث		
جول . أمبير' . ث'		

١٠- سلك يمر فيه تيار شدته 5 أمبير يعني ذلك ....

(أ) يمر فيه شحنة 5 كولوم خلال 1 ث
(ب) يمر فيه شحنة 5 كولوم
(ج) يمر فيه شحنة 5 كولوم خلال 5 ث
(د) فرق الجهد بين طرفيه 5 فولت

١١- اذا كان عدد الإلكترونات التى تمر فى كل ثانية خلال مقطع موصل 5×10^{19} الكترون فإن شدة التيار المار فى الموصل

(أ) 5 أمبير
(ب) 40 أمبير
(ج) 20 أمبير
(د) 8 أمبير

١٢- عدد الالكترونات التي تعبر مقطع موصل يمر به تيار شدته 2 أمبير خلال ثانيتين يبلغ :

(أ) 2.5×10^{19}
(ب) 25×10^{19}
(ج) 6.25×10^{18}
(د) 1.25×10^{18}

١٣- فى حالة عدم وجود بطارية فإن مجموع الشحنات التى تخترق مقطعا عرضيا فى موصل تساوى....................

(أ) عدد صحيح
(ب) عدد طبيعي
(ج) الواحد الصحيح
(د) الصفر

١٤- فى حالة وجود بطارية فإن مجموع الشحنات التى تخترق مقطعا عرضيا فى موصل تكون..............

(أ) اقل من الواحد
(ب) تساوى صفر
(ج) لا تساوى صفر
(د) تساوى واحد صحيح

١٥- فى الشكل المقابل تكون شدة التيار المار خلال الموصل فى زمن قدره $(1S)$ هو

W
45°
V

(أ) $3\ A$
(ب) $2\ A$
(ج) $1\ A$
(د) $1.5\ A$

نموذج (أ)

اختبـــار 2
من بداية الفصل إلى ماقبل توصيل المقاومات

١ سلك مقاومته 5 أوم فاذا أعيد تشكيله ليصبح طوله 3 أضعاف طوله الأصلى فان مقاومة السلك تصبح

(أ) 15 أوم (ب) 30 أوم (جـ) 90 أوم (د) 45 أوم

٢ سلك معدنى تم سحبه بواسطة ماكينة حتى أصبحت مساحة مقطعه نصف ماكانت عليه فتصبح مقاومته الجديدة

(أ) تظل كما هى (ب) تزداد للضعف (جـ) تقل للنصف (د) تزداد أربعة امثال قيمتها

٣ عندما يمر تيار شدته 1.6 ميكروأمبير فى موصل فإن عدد إلكتروناته التى تجتاز مقطعه فى كل ثانية ....

(أ) 10^{6} إلكترون (ب) 10^{19} إلكترون (جـ) 10^{13} إلكترون (د) 10^{20} إلكترون

٤ تقاس المقاومة النوعية لموصل بوحدة ....

(أ) Ω/م (ب) Ω.م ^{2} (جـ) م/Ω (د) فولت.م / أمبير

٥ إذا أعيد تشكيل سلك ليزداد طوله إلى ثلاث امثال طوله الأصلى فإن مقاومته الكهربائية...............

(أ) تزداد ثلاث أمثال (ب) تقل للثلث (جـ) تزداد تسع أمثال (د) تقل تسع امثال

٦ سلكان من النحاس طول الأول L ونصف قطره r ومقاومته R وطول الثانى $2L$ ونصف قطره $0.5r$ فإن مقاومته

(أ) $8R$ (ب) $4R$ (جـ) $2R$ (د) R

٧ المقاومة النوعية لمادة موصل عند درجة حرارة معينة تتوقف على......................

(أ) نوع مادة الموصل (ب) طول ومساحة مقطعه

(جـ) درجة الحرارة (د) نوع المادة ودرجة الحرارة

٨ المقاومة النوعية للحديد تتوقف على......................

(أ) نوع مادة الموصل (ب) طول ومساحة مقطعه

(جـ) درجة الحرارة (د) نوع المادة ودرجة الحرارة

⑨ إذا كانت المقاومة النوعية لمعدن 4 فإن حاصل ضربها في التوصيلية الكهربية لهذا المعدن.........................

أ) 1 ب) 0.25 ج) 16 د) 4

---

⑩ إذا أنقصت مساحة مقطع سلك مع بقاء طوله ثابتا فإن شدة التيار المار فيه.................

أ) تقل ب) تزداد ج) لا تتغير د) تنعدم

---

⑪ إذا كانت القوة الدافعة لمصدر = 10 فولت فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة مرور تيار كهربي في دائرته يساوي ....

أ) 10 فولت ب) أقل من 10 فولت ج) اكبر من 10 فولت

---

⑫ إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها 3 كولوم عبر موصل هو 60 جول فإن فرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي ....

أ) 20 V ب) 20 J ج) 180 V د) 180 J

---

⑬ سلكان من مادة واحدة طول الأول ضعف طول الثاني ونصف قطر الثاني ضعف نصف قطر الأول فإن النسبة بين مقاومة السلك الثاني إلى مقاومة السلك الأول ....

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{8}$ ج) $\frac{4}{1}$

د) $\frac{8}{1}$ هـ) لا توجد إجابة صحيحة

---

⑭ إذا كانت مقاومة سلك R_1 وسلك أخر طوله نصف طول الأول وقطره يساوي نصف قطر الأول والمقاومة النوعية لمادته المقاومة النوعية للأول فإن مقاومة الثاني $R_2 = ...R_1$

أ) $\frac{8}{3}$ ب) $\frac{3}{8}$ ج) $\frac{5}{8}$

د) $\frac{8}{5}$ هـ) لا توجد إجابة صحيحة

---

⑮ إذا كانت شدة التيار المار في الدائرة يساوي 4 A فإن كمية الشحنة الكهربية المارة عبر أي مقطع في الدائرة خلال 10 دقائق تساوي .... كولوم

أ) 10 ب) 2400 ج) 24 د) 40

⑯ من الرسم المقابل : إذا كانت المقاومة النوعية لمادة الموصل $1.34 \times 10^{-5}\ \Omega.m$

فإن مساحة مقطع السلك تساوي

V

15°

IL

ⓐ $2 \times 10^{-4}\ m^2$ ⓑ $0.5 \times 10^{-4}\ m^2$

ⓒ $5 \times 10^{-4}\ m^2$ ⓓ $10^{-4}\ m^2$

---

⑰ ثلاثة أسلاك لهما نفس الطول والمساحة النسبة بين المقاومات الثلاث $(6 : 4 : 3)$ تكون النسبة بين معامل التوصيل الكهربي لهم

ⓐ $(9 : 6 : 3)$ ⓑ $(2 : 3 : 4)$ ⓒ $(4 : 3 : 2)$

---

⑱ والنسبة بين المقاومات النوعية لهم ....

ⓐ $(3 : 4 : 6)$ ⓑ $(2 : 3 : 4)$ ⓒ $(4 : 3 : 2)$

---

⑲ في الشكل المقابل بفرض ثبوت مساحة الموصل الذي له مقاومة أقل هو

I

A

B

V

ⓐ B ⓑ A

ⓒ كلاهما متساويان

---

⑳ فى السؤال السابق الموصل الأطول هو

ⓐ B ⓑ A ⓒ كلاهما متساويان

نموذج (ب)

اختبار 3

من بداية الفصل إلى ماقبل توصيل المقاومات

الأسئلة من (١:٤) اذكر الكميات الفيزيائية التي تستخدم في قياسها الوحدات التالية واكتب وحدة مكافئة لها :

الوحدة	الوحدة المكافئة	الكمية الفيزيائية التي تقاس بها
فولت / أمبير		
سيمون . م$^{-1}$		
فولت . ث / كولوم		
أمبير / سيمون		

٥ قضيب إسطوانى من مادة ما أعيد تشكيله حيث تم سحبه بحيث أصبح طوله أربعة أمثال طوله الأصلى . فكم تصبح مقاومته

ـ سلك معدني معزول قطر مقطعه $0.1mm$ مصنوع من سبيكة المقاومة النوعية لمادتها $5\times10^{-7}\Omega.m$ احسب :

٦ التوصيلية الكهربية لمادة هذا السلك

٧ الطول الذى يلزم من هذا السلك لاستخدامه كمقاومة قيمتها 200 أوم.

٨ إذا زاد طول سلك إلى الضعف وزاد قطره أيضا إلى الضعف فإن مقاومته ......

(أ) تقل إلى النصف (ب) تزداد إلى الضعف (ج) لا تتغير . (د) تصبح ثمانية أمثال

٩ إذا زاد طول سلك مقاومة إلى الضعف وقلت مساحة مقطعه إلى النصف فإن مقاومته تصبح ....

(أ) ضعف قيمتها (ب) أربعة أمثال قيمتها (ج) تظل ثابتة (د) تصبح ثمانية أمثال

⑩ مقاومتان متصلتان على التوازي إحداهما تساوي واحد أوم فإن مقاومتها المكافئة .... واحد أوم

(أ) أكبر من (ب) تساوي (ج) اقل من

---

⑪ موصل مقاومته 12 أوم زاد طوله إلى أربعة أمثال طوله الأصلي دون تغيير مقطعه فإن مقاومته تصبح :

(أ) 192Ω (ب) 12Ω (ج) 48Ω (د) 3Ω

---

⑫ سلكان من النحاس طول الثاني ضعف الأول ومتساويان في نصف القطر فإن مقاومة الثاني بالنسبة للأول :

(أ) $2:1$ (ب) $1:2$ (ج) $1:4$ (د) $4:1$

---

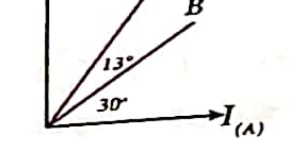
⑬ في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول تكون $\frac{R_A}{R_B}$ كنسبة ....

(أ) $\frac{9}{7}$ (ب) $\frac{5}{9}$

(ج) $\frac{7}{9}$ (د) $\frac{1}{9}$

---

⑭ في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول تكون $\frac{R_A}{R_B}$ كنسبة ....

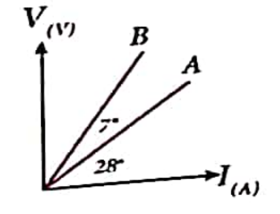


(أ) $\frac{8}{5}$ (ب) $\frac{5}{8}$

(ج) $\frac{6}{8}$ (د) $\frac{8}{6}$

---

⑮ في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول ونفس المساحة يكون $\frac{\sigma_A}{\sigma_B}$ كنسبة ....



(أ) $\frac{35}{25}$ (ب) $\frac{34}{25}$

(ج) $\frac{66}{72}$ (د) $\frac{75}{82}$

---

(١٦) في الشكل المقابل علاقة بيانية لنفس الموصل من الشكل نستنتج أن :

أ) $T_2 < T_1$

ب) $T_2 > T_1$

جـ) $T_2 = T_1$

---

(١٧) فى السؤال السابق : النسبة بين مقاومتي هذا الموصل هي ....

أ) 4 ب) 3 جـ) 2 د) 1

(١٨) المقاومة النوعية لسبيكة معدنية هي $25 \times 10^{-8}\ \Omega.m$ فإن مقاومة مكعب من السبيكة طول ضلعه $25\ Cm$ تساوي

أ) $10^{-8}\ \Omega$ ب) $5 \times 10^{-4}\ \Omega$

جـ) $10^{-6}\ \Omega$ د) $2.5 \times 10^{-5}\ \Omega$

---

(١٩) سحب سلك لتصبح مقاومته (20Ω) فإن مقاومته قبل السحب .... اذا أدي السحب لنقص مساحة المقطع للنصف

أ) 5Ω ب) 10Ω جـ) 20Ω د) 80Ω

---

(٢٠) موصل أبعاده $(1\ Cm - 1\ Cm - 2.25\ Cm)$ عندما طبق جهد $200\ V$ عبر الواح المربع من الموصل كانت مقاومته (3Ω) لذلك تكون المقاومة النوعية لمادة الموصل تساوي .... أوم.م

أ) 0.013 ب) 0.001 جـ) 0.005 د) 0.002

نموذج (أ) اختبـــار 4
من بداية الفصل إلى توصيل المقاومات

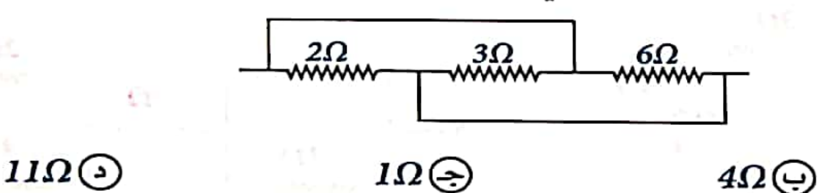
(١) إذا كانت قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل المقابل تساوي Ω 9 فان قيمة المقاومة (R_2) بوحدة Ω تساوي ....

$R_1=4\Omega$ $R_2=?$ $R_3=3\Omega$

① 9   ⓑ 3   ⓒ 6   ⓓ 2

---

(٢) قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات المبينة في مقطع الدائرة الكهربية المجاور تساوي :



① 6Ω ⓑ 4Ω ⓒ 1Ω ⓓ 11Ω

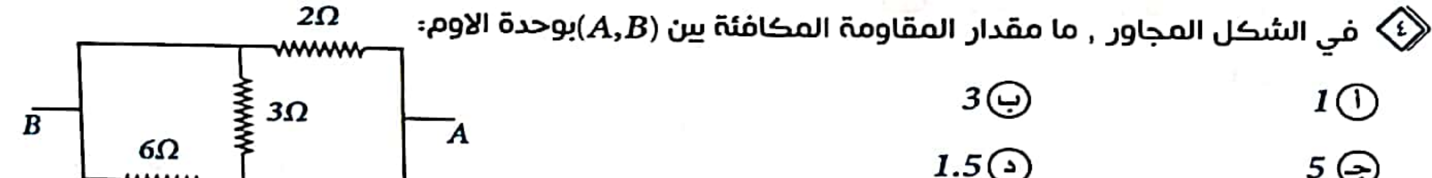
---

(٣) مقاومة موصلة علي التوازي على فرق جهد $(100\ V)$. إذا كان التيار المسحوب من المصدر يساوي $(0.2\ A)$ فإن قيمة المقاومة :

① 50Ω ⓑ 500Ω ⓒ 5000Ω ⓓ 50000Ω

---

(٤) في الشكل المجاور , ما مقدار المقاومة المكافئة بين (A,B) بوحدة الاوم:



① 1   ⓑ 3   ⓒ 5   ⓓ 1.5

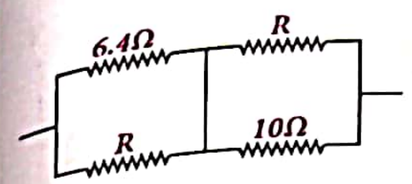
---

(٥) في الشكل المجاور شدة التيار المار في المقاومة 6Ω تساوي :



① $0.5\ A$ ⓑ $4.5\ A$ ⓒ $1\ A$ ⓓ $0.15\ A$

⑥ في الشكل إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي صفرا فإن قيمة R تساوي :

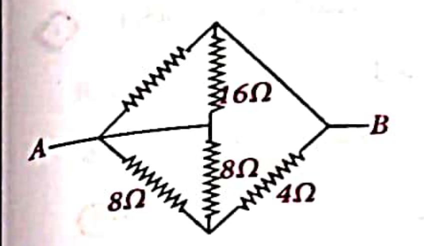


(أ) $8\ \Omega$ (ب) $6,4\ \Omega$

(جـ) $2.2828\ \Omega$ (د) $10\ \Omega$

---

⑦ في الشكل المجاور ,ما مقدار المقاومة المكافئة بين (a,b)؟

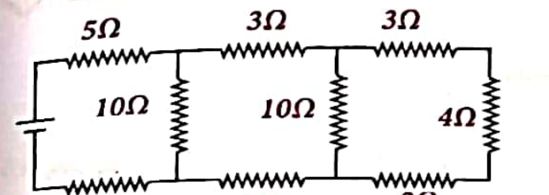


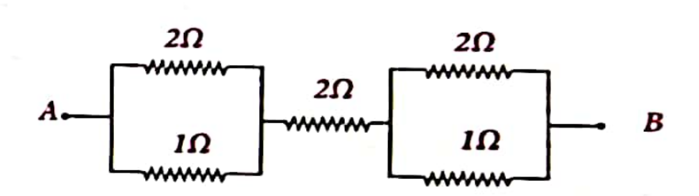
(أ) 2Ω (ب) 3Ω

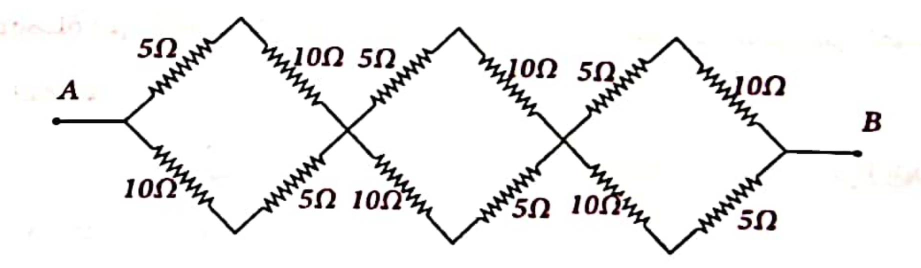
(جـ) 4Ω (د) 6Ω

---

⑧-⑩ احسب المقاومة المكافئة للدوائر التالية







....

....

....

---

⑪ المقاومة المكافئة للمقاومات بين $(a \leftarrow b)$:

(أ) R (ب) $\frac{1}{3}R$

(جـ) $2R$ (د) 0

---

(١٢) لديك أربع مقاومات متساوية القيمة اشرح مع الرسم كيف توصلهم معا بمصدر كهربى للحصول على :

١-أكبر مقاومة . ٢- أصغر مقاومة . ٣- أكبر شدة تيار . ٤- مقاومة تساوى أحدهم فقط.

....

....

....

(١٣:١٧) في الشكل المرسوم :

فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6اوم = 48فولت أوجد :

6Ω, 12Ω, 20Ω, 30Ω, 60Ω, 5Ω

(١٣) شدة التيار المار في الدائرة .

....

....

(١٤) فرق الجهد بين طرفي المقاومة 20أوم .

....

(١٥) فرق الجهد الكلى

....

(١٦) المقاومة المكافئة للدائرة.

....

---

(١٧) في الشكل المقابل يكون جهد النقطة B مساوياً

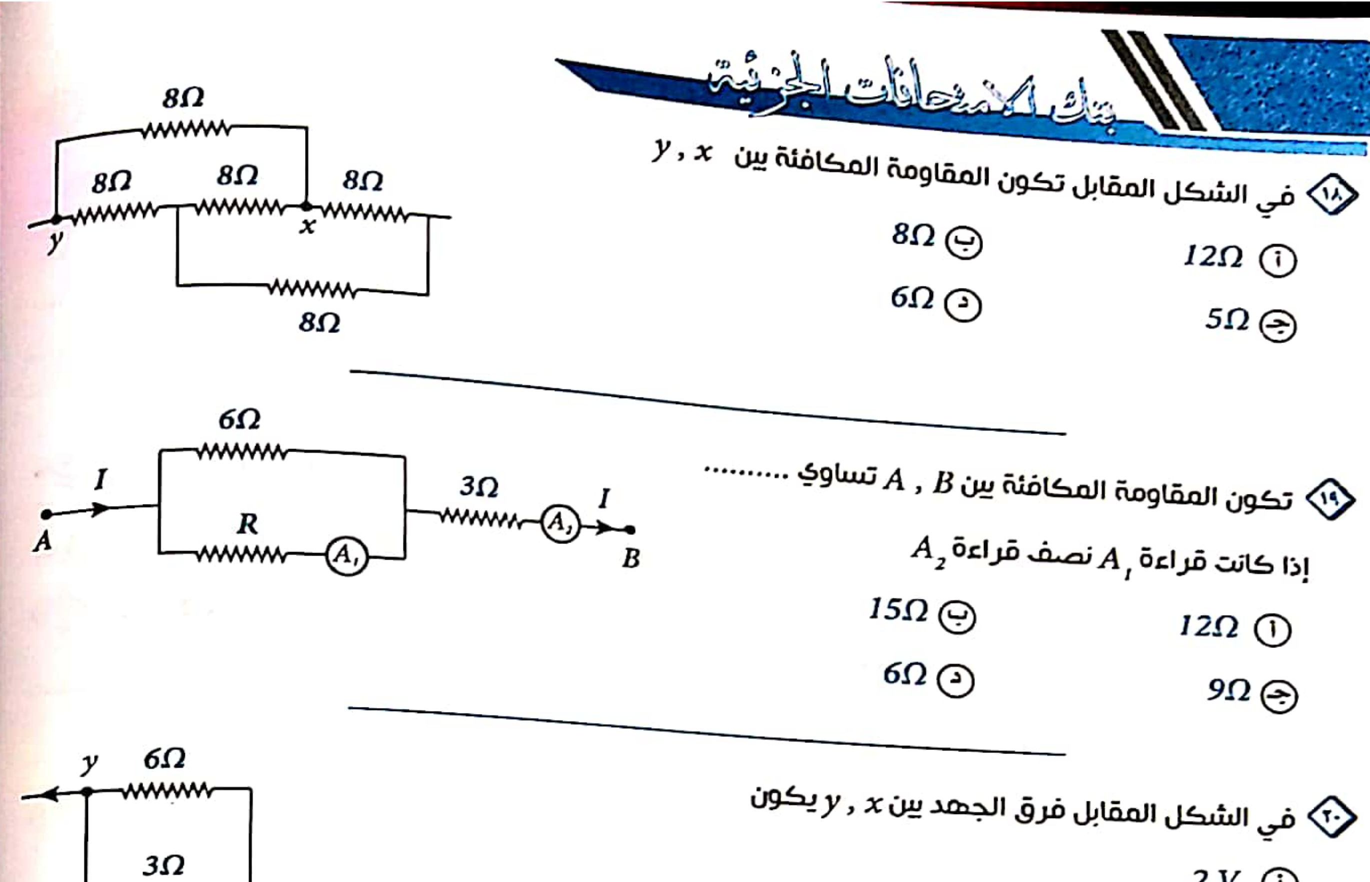
$V_A = 18V$, 6Ω, V_B, 12Ω

(أ) $12\ V$

(ب) $6\ V$

(ج) $0\ V$

(د) $18\ V$



18 في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين x , y

(أ) 12Ω (ب) 8Ω

(جـ) 5Ω (د) 6Ω

---

19 تكون المقاومة المكافئة بين B , A تساوي ....

إذا كانت قراءة A_1 نصف قراءة A_2

(أ) 12Ω (ب) 15Ω

(جـ) 9Ω (د) 6Ω

---

20 في الشكل المقابل فرق الجهد بين x , y يكون

(أ) $2\ V$

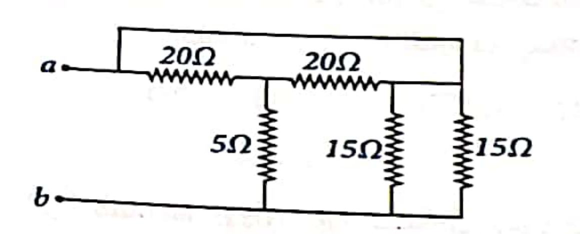
(ب) $1\ V$

(جـ) $4\ V$

(د) $3\ V$

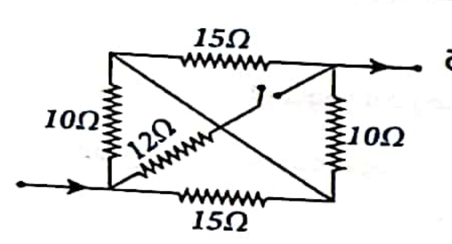
اختبار 5
من بداية الفصل لى توصيل المقاومات

نموذج (ب)



(١) فى الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين a,b هي

(أ) $5\ \Omega$ (ب) $10\ \Omega$
(جـ) $15\ \Omega$ (د) $20\ \Omega$

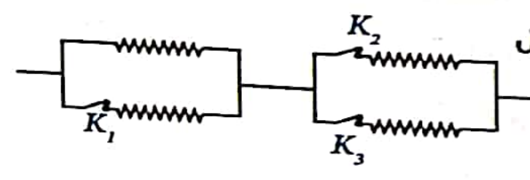


(٢) فى الشكل المقابل المقاومة المكافئة للدائرة عندما يكون المفتاح مفتوح

(أ) $6\ \Omega$ (ب) $12\ \Omega$
(جـ) $18\ \Omega$ (د) $20\ \Omega$

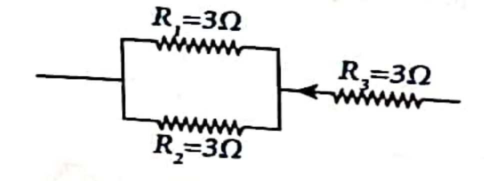
المفتاح مغلق

(أ) $6\ \Omega$ (ب) $12\ \Omega$
(جـ) $18\ \Omega$ (د) $20\ \Omega$



(٣) إذا كانت المقاومات المتصلة بالشكل متساوية فإنه يمكن الحصول على أقل مقاومة عند إغلاق :

(أ) K_1 فقط (ب) $K_2 . K_1$ معا
(جـ) $K_2 . K_3$ معا (د) K_2 فقط



(٤) إذا كانت القدرة الكهربية المستهلكة في هذه المقاومات 27 وات فإن شدة التيار المار في المقاومة R_2 :

(أ) 22.1 أمبير (ب) 2.11 أمبير
(جـ) 1.22 أمبير. (د) 2.44 أمبير

⟨٥⟩ وصلت مقاومة R مع مقاومة تعادل ثلاث أمثالها على التوازي , ثم وصل التوصيل الناتج على التوالي مع مقاومة تعادل ربع المقاومة الصغرى, فإن المقاومة المكافئة للتركيب التوالي يساوي :

(أ) $2R$ (ب) R (جـ) $0.75R$ (د) $0.25R$

⟨٦⟩ وصلت مقاومتان على التوالي فكانت مقاوتهما الكلية 25Ω , وحين وصلتا معا على التوازي أصبحت المقاومة الكلية 4Ω. فإن مقدار كلتا المقاومتين يساوي :

(أ) $8\Omega , 17\Omega$ (ب) $7\Omega , 18\Omega$ (جـ) $10\Omega , 15\Omega$ (د) $20\Omega , 5\Omega$

⟨٧⟩ مقاومتان $(R . 10\Omega)$ وصلتا في دائرة فكانت المقاومة المكافئة 6Ω. فإن قيمة R تساوي :

(أ) 3.75Ω (ب) 4Ω (جـ) 15Ω (د) 16Ω

⟨٨⟩ في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين (أ , ب) والمفتاح مغلق تساوي بوحدة الأوم :

4Ω 6Ω K 12Ω 3Ω أ ب

(أ) 3 (ب) 2
(جـ) 6 (د) 5

⟨٩⟩ فى الشكل المجاور إذا كان جهد (هـ) = جهد (و) فإن المقاومة X يساوى ......

x 2Ω هـ 18Ω 3Ω و 9Ω

(أ) $6\ \Omega$ (ب) $9\ \Omega$
(جـ) $16.5\ \Omega$ (د) $8\ \Omega$

⟨١٠⟩ إذا كانت المقاومة x ثلاثة أمثال المقاومة y فعند اتصالهم علي التوازي تكون النسبة $I_x : I_y$ كنسبة ....

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (جـ) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$

⟨١١⟩ إذا كانت المقاومة x ثلاثة أمثال المقاومة y فعند اتصالهم علي التوازي تكون النسبة $V_x : V_y$ كنسبة ....

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (جـ) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$

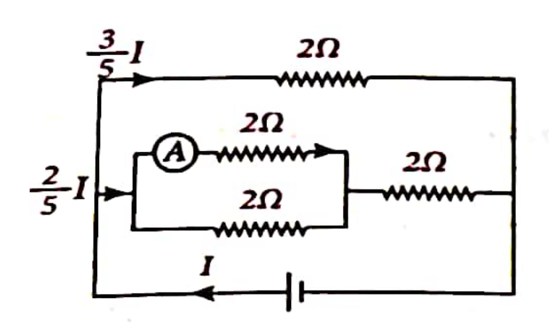


(١٢) إذا كانت المقاومة x ثلاثة أمثال المقاومة y فعند اتصالهم علي التوالي تكون النسبة $V_x : V_y$ كنسبة ....

① $\frac{1}{3}$ ب $\frac{3}{1}$ ج $\frac{1}{1}$ د $\frac{2}{1}$

---

(١٣) في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر بدلالة I هي ....

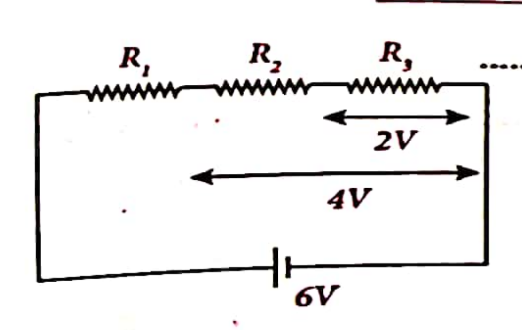


① $\frac{I}{2}$ ب $\frac{I}{4}$

ج $\frac{I}{5}$ د $\frac{2I}{5}$

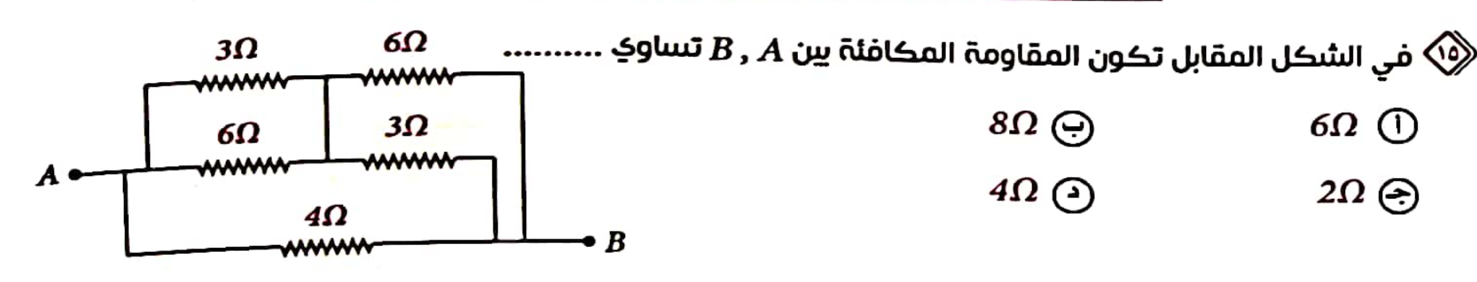
---

(١٤) من الشكل المقابل تكون قيم $(R_3 : R_2 : R_1)$ علي الترتيب كنسبة ....



① $(5 : 3 : 1)$ ب $(6 : 4 : 2)$

ج $(4 : 2 : 6)$ د $(1 : 1 : 1)$



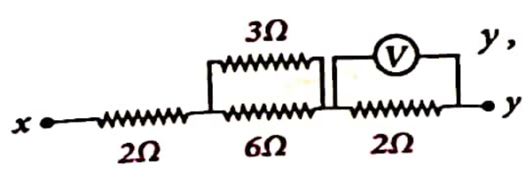
(١٥) في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين A , B تساوي ....

① 6Ω ب 8Ω

ج 2Ω د 4Ω

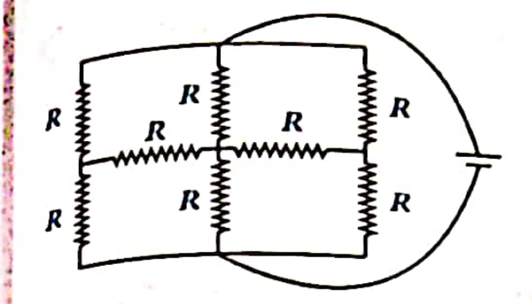
---

(١٦) في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر $4\ V$ يكون فرق الجهد بين x , y



① $6\ V$ ب $3\ V$

ج $16\ V$ د $12\ V$



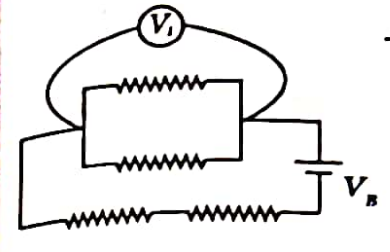
(١٧) في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة

أ) $\frac{R}{3}$

ب) $\frac{R}{5}$

ج) $\frac{2R}{3}$

د) $\frac{5R}{8}$



(١٨) في الشكل المقابل إذا كانت جميع المقاومات متساوية تكون قراءة الفولتميتر

أ) $\frac{V_B}{2}$

ب) $\frac{V_B}{4}$

ج) $\frac{V_B}{3}$

د) $\frac{V_B}{5}$

---

x
3Ω
30 V
20Ω
10Ω
50 V
60 V

(١٩) في الشكل المقابل يكون جهد النقطة X هو ....

أ) 18 V

ب) 20 V

ج) 14 V

د) 16 V

نموذج (أ)

اختبار 6

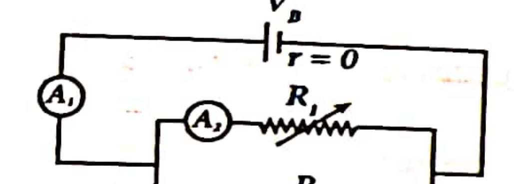
من بداية الفصل إلى قانون أوم للدائرة المغلقة

① في الشكل المقابل تكون قيمة I

(أ) $1\,A$ (ب) $2\,A$ (جـ) $3\,A$ (د) $4\,A$

وقيمة V_{ab}

(أ) $14\,V$ (ب) $28\,V$ (جـ) $30\,V$ (د) $7\,V$



② في الدائرة الموضحة بالشكل عند تنقص R_1 فإن قراءة الأميتر A_1

(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لا تتغير

قراءة الأميتر A_2

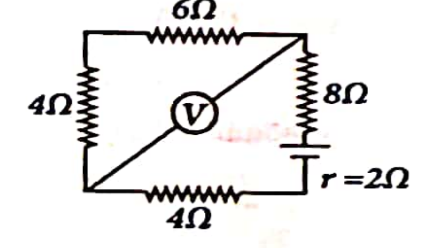
(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لا تتغير

قراءة الأميتر A_3

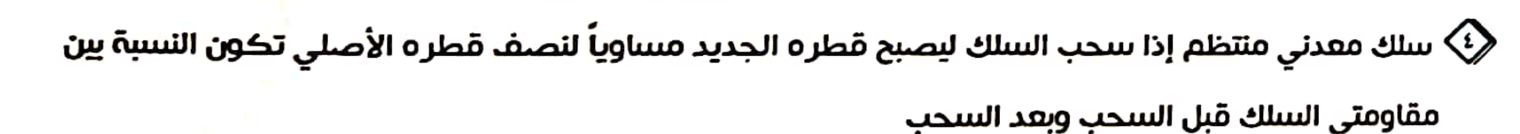
(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لا تتغير



③ في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر $(20V)$ فتكون قيم V_B



(أ) $12\,V$ (ب) $24\,V$ (جـ) $48\,V$ (د) $50\,V$



④ سلك معدني منتظم إذا سحب السلك ليصبح قطره الجديد مساوياً لنصف قطره الأصلي تكون النسبة بين مقاومتي السلك قبل السحب وبعد السحب

(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (جـ) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{2}$



⑤ فى الشكل المقابل إذا كان فرق الجهد عبر المقاومة 2Ω هو $12V$ فتكون قيمة V_B

Ⓐ $6\ V$ Ⓑ $12\ V$

Ⓒ $18\ V$ Ⓓ $20\ V$

ويكون تيار المقاومة 6Ω

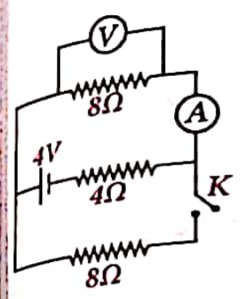
Ⓐ $3\ A$ Ⓑ $6\ A$

Ⓒ $9\ A$ Ⓓ $1\ A$

وتيار البطارية

Ⓐ $5\ A$ Ⓑ $8\ A$

Ⓒ $6\ A$ Ⓓ $9\ A$



⑥ فى الدائرة الموضحة بالشكل عندما يكون K مغلق تكون قراءة الأميتر

Ⓐ $0.25\ A$ Ⓑ $0.5\ A$

Ⓒ $1\ A$ Ⓓ $1.5\ A$

وقراءة الفولتميتر

Ⓐ $2\ V$ Ⓑ $4\ V$

Ⓒ $1\ V$ Ⓓ $6\ V$

وعندما يكون K مفتوح تكون قراءة الأميتر

Ⓐ $0.3\ A$ Ⓑ $0.6\ A$

Ⓒ $1\ A$ Ⓓ $0.9\ A$

وقراءة الفولتميتر

Ⓐ $2.41\ V$ Ⓑ $3\ V$

Ⓒ $2.6\ V$ Ⓓ $4\ V$

في الشكل المقابل احسب

(٧) المقاومة المكافئة

....

(٨) التيار الكلى المار بالدائرة

....

(٩) فرق الجهد عبر المقاومة 6Ω

....

---

(١٠) مقاومتان متماثلتان متصلان علي التوازي ببطارية مقاومتها الداخلية 1Ω فإذا كانت شدة التيار المار بالبطارية $3\ A$ والقوة الدافعة الكهربية للبطارية $12\ V$ تكون قيمة المقاومة الواحدة من المقاومتين هي ....

أ) 12Ω ب) 6Ω ج) 18Ω د) 9Ω

---

(١١) في الشكل المقابل : عند احتراق أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر

أ) تزداد ب) تقل

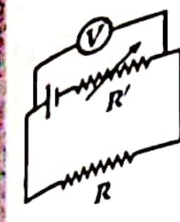
ج) لا تتغير د) تنعدم

---

(١٢) في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K تصبح قراءة الفولتميتر $12\ V$ لذلك تكون قيمة R ....

أ) 1Ω ب) 2Ω

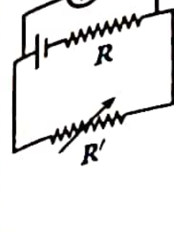
ج) 3Ω د) 6Ω



(١٣) في الدائرة الكهربية الموضحة عند زيادة R' فإن قراءة الفولتميتر V

(أ) تقل   (ب) تزداد

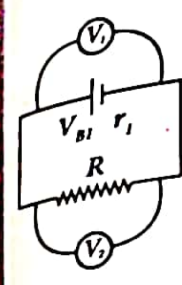
(ج) لا تتغير   (د) تنعدم



(١٤) في الدائرة الكهربية الموضحة عند زيادة R' فإن قراءة الفولتميتر V

(أ) تقل   (ب) تزداد

(ج) لا تتغير   (د) تنعدم



(١٥) في الشكل المقابل تكون النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ كنسبة ....

(أ) $\frac{R}{r_1}$ (ب) $\frac{r_1}{R}$

(ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{3}{1}$

---

(١٦) بطارية قوتها الدافعة V_B مقاومتها الداخلية r متصلة بمقاومة قدرها R ، إذا أستبدلت البطارية باخري قوتها الدافعة $0.5\ V_B$ ولها نفس المقاومة الداخلية فإن قيمة R ....

(أ) تقل للنصف ويقل التيار   (ب) تبقي ثابتة ويقل التيار

(ج) تبقي ثابتة ويزداد التيار   (د) تزيد للضعف ويزيد التيار



---

(١٧) في الشكل المقابل تصبح قراءة الفولتميتر = V_B إذا ....

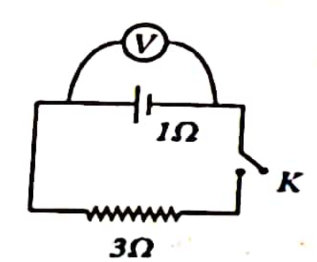
(أ) اغلق K_1 وفتح K_2 (ب) اغلق K_1 واغلق K_2

(ج) فتح K_1 واغلق K_2 (د) فتح K_1 وفتح K_2

---

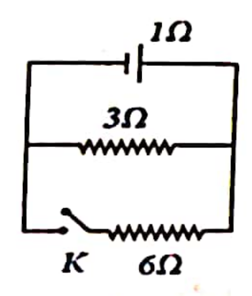
١٨ في الشكل السابق تصبح قراءة الفولتميتر أقل من V_B إذا

(أ) اغلق K_1 وفتح K_2
(ب) اغلق K_1 واغلق K_2
(ج) فتح K_1 واغلق K_2
(د) فتح K_1 وفتح K_2



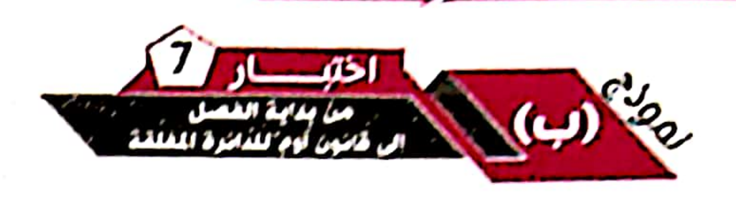
١٩ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح قلت قراءة الفولتميتر بمقدار $3\ V$ تكون قيمة V_B

(أ) $3\ V$
(ب) $6\ V$
(ج) $9\ V$
(د) $12\ V$



٢٠ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح زادت شدة التيار بمقدار $3\ A$ تكون قيمة V_B

(أ) $12\ V$
(ب) $24\ V$
(ج) $36\ V$
(د) $48\ V$



① مقاومتان قيمة كل منهما $(6\Omega , 3\Omega)$ يتصلان على التوازي ببطارية مهملة المقاومة الداخلية فإذا كانت شدة التيار الخارج من البطارية $(6A)$ تكون قيمة (ق.د.ك) للبطارية هي

Ⓐ $6\ V$ Ⓑ $3\ V$ Ⓒ $12\ V$ Ⓓ $24\ V$

---

② من الشكل مصابيح متماثلة، عند غلق المفتاح (K)

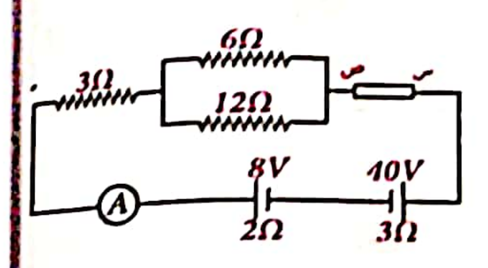
فإن إضاءة المصباح (3) , (1) على الترتيب :

Ⓐ يقل . يزداد Ⓑ يزداد . يقل

Ⓒ يقل . يقل Ⓓ يزداد . يزداد

---

③ في الدائرة المجاورة، إذا كانت قراءة الأميتر 2 أمبير، وبفرض (س ص) بطارية مقاومتها الداخلية 2Ω قطبها الموجب س فإن القوة الدافعة للبطارية تساوي :



Ⓐ 6 فولت Ⓑ 16 فولت

Ⓒ 32 فولت Ⓓ 4 فولت

---

④ في الدائرة الكهربية المجاورة إذا كانت قراءة A_2 تساوي $(5A)$ فما قراءة بوحدة الامبير (A)؟

Ⓐ 2.5 Ⓑ 2

Ⓒ 1.5 Ⓓ 3

---

(٥) إذا كانت قراءة الفولتميتر و المفتاح مفتوح تساوي (3 فولت) و عند غلق المفتاح اصبحت قراءته (2.8 فولت) و كانت شدة التيار (0.5 A) فإن مقدار المقاومة الداخلية للبطارية بوحدة أوم تساوي:

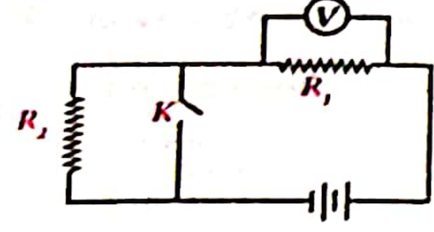
(أ) 11.6 (ب) 1.4

(ج) 0.4 (د) 1.5



(٦) في الدائرة المجاورة ,ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر بعد غلق المفتاح :





(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) تبقى ثابتة (د) لاشئ مما ذكر.

---

(٧) في جزء الدائرة,قراءة الفولتميتر (20V)تكون قراءة (A)تساوي بالامبير:

(أ) 1.5 (ب) 4

(ج) 3 (د) 1



---

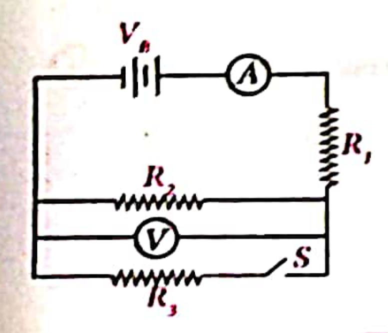
(٨) في الشكل المقابل عند إغلاق المفتاح (s)كانت قراءة الفولتميتر (15V) و عند فتح المفتاح (s)اصبحت قراءة الفولتميتر (16V).إن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي:

(أ) $3\ \Omega$ (ب) $2\ \Omega$

(ج) $0.05\ \Omega$ (د) $1\ \Omega$



(٩) ماذا يحدث لقراءة الاميتر و الفولتميتر علي الترتيب بعد إغلاق المفتاح:

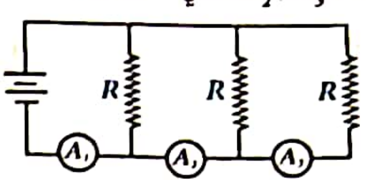


(أ) تزداد تقل (ب) تقل تقل

(ج) تزداد تقل (د) تقل تزداد

---

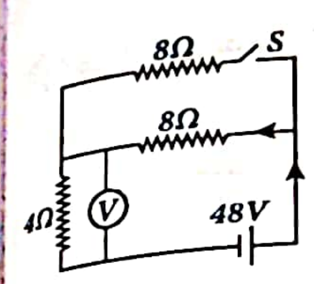
⑩ في الدائرة قراءة $(A_1)=1.5A$. قراءة A_2 ,A_3 علي الترتيب:



Ⓐ $(1:0.5)$ Ⓑ $(1:1)$ Ⓒ $(1:1.5)$ Ⓓ $(3:3)$

---

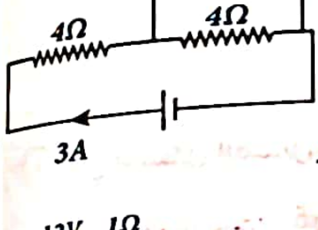
⑪ إذا علمت أن قراءة الفولتميتر و المفتاح s مفتوح تساوي $16v$ فإن قراءة الفرلتميتر و المفتاح s مغلق تساوي:



Ⓐ $48\ V$ Ⓑ $32\ V$
Ⓒ $24\ V$ Ⓓ $12\ V$



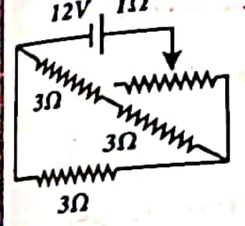
⑫ في الشكل المجاور دائرة كهربائية مغلقة يسري فيها تيار كهربائي شدته $(3A)$ و المفتاح (S) مفتوح ,كم تصبح شدة التيار الكلي عند غلق المفتاح؟



Ⓐ $2A$ Ⓑ $3A$
Ⓒ $4A$ Ⓓ $5A$

---

⑬ في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في البطارية $3\ A$ تكون قيمة الجزء المأخوذ من الريوستات



Ⓐ $3Ω$ Ⓑ $4Ω$
Ⓒ $1Ω$ Ⓓ $2Ω$

---

⑭ بطارية قوتها الدافعة الكهربية $12\ V$ يمر بها تيار $3\ A$ عند اتصالها بأميتر مقاومته $3Ω$ تكون المقاومة الداخلية للبطارية ....

Ⓐ $1Ω$ Ⓑ $\frac{1}{2}\ Ω$ Ⓒ $\frac{1}{3}\ Ω$ Ⓓ $\frac{1}{4}\ Ω$

---

⑮ بطارية فرق الجهد بين قطبيها عندما تكون دائرتها مفتوحة هو $6\ V$ ويقل هذا الفرق في الجهد إلي $4\ V$ عندما تتصل البطارية بمقاومة قدرها 3Ω تكون المقاومة الداخلية للبطارية هي ....

أ) $\frac{1}{4}\Omega$ ب) $\frac{1}{2}\Omega$ ج) 1.5Ω د) 2Ω

---

⑯ بطارية قوتها الدافعة الكهربية $6\ V$ ومقاومتها الداخلية 1Ω اتصلت بمقاومة قدرها 3Ω يكون فرق الجهد بين قطبيها ....

أ) $3\ V$ ب) $6\ V$ ج) $9\ V$ د) $4.5\ V$

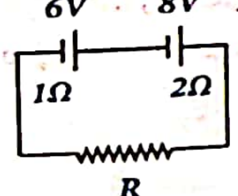
---

⑰ في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة R هي ....

أ) 5Ω ب) 7Ω
ج) 1Ω د) 3Ω

---

⑱ في الشكل المقابل تكون قيمة R التي تجعل فرق الجهد بين قطبي البطارية $6\ V$ هو $4V$



أ) 16Ω ب) 8Ω
ج) 4Ω د) 2Ω

---

⑲ في الشكل المقابل تكون قيمة R هي

أ) $\frac{1}{3}\Omega$ ب) 3Ω
ج) $\frac{1}{2}\Omega$ د) 2Ω

---

⑳ في الشكل المقابل تكون مقاومة الدائرة مالا نهاية عند

أ) فتح K_1 ، غلق K_2 ب) غلق K_1 ، غلق K_2
ج) غلق K_1 ، فتح K_2 د) فتح K_1 ، فتح K_2

وتكون مقاومة الدائرة صفر عند

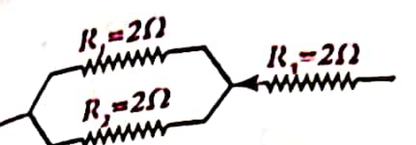
أ) فتح K_1 ، فتح K_2 ب) غلق K_1 ، غلق K_2
ج) غلق K_1 ، فتح K_2 د) فتح K_1 ، غلق K_2

نموذج (أ)

اختبار 8

من بداية الفصل
إلى القدرة الكهربية وإضاءة المصابيح

(١) اذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة فى هذه المقاومات 27 وات فإن شدة التيار المار فى المقاومة R_2



(أ) 9 أمبير
(ب) 3 أمبير
(جـ) 1.5 أمبير
(د) 6 أمبير

---

(٢) مقاومتان متماثلتان قيمة كل منهما 6Ω تتصلان على التوازى مع بطارية مقاومتها الداخلية 1Ω وكانت شدة التيار المار فى بطارية 3 أمبير فان القوة الدافعة الكهربائية تساوى ....

(أ) 9 فولت
(ب) 21 فولت
(جـ) 39 فولت
(د) 12 فولت

---

(٣) جهاز مكتوب عليه (20 فولت - 2 أمبير) فان المقاومة اللازم توصيلها مع الجهاز على التوالى ليعمل على فرق جهد 30 فولت

(أ) 10 أوم
(ب) 2 أوم
(جـ) 4 أوم
(د) 5 أوم

---

(٤) فى الشكل اذا كانت القدرة المستفذة عندما يكون المفتاح مفتوح 60 وات فان القدرة بعد إغلاق المفتاح :

(أ) 15 وات
(ب) 114 وات
(جـ) 60 وات
(د) 150 وات

1Ω V_B $r=0$ 10Ω K 3Ω 15Ω

---

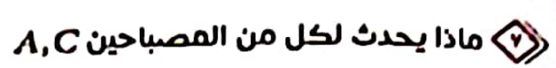
(٥) عند مضاعفة شدة التيار والمقاومة فى دائرة كهربائية فإن القدرة

(أ) تزداد للضعف
(ب) تزداد 4 أمثال
(جـ) تزداد إلى ستة أمثال
(د) تزداد إلى 8 أمثال

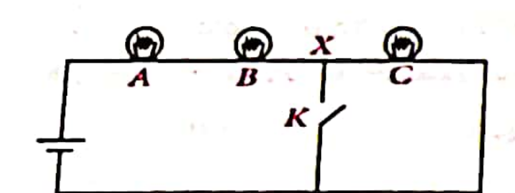
---

(٦) اذا كانت القدرة المستنفذة فى المقاومات الثلاثة 16 وات فإن التيار المار فى الدائرة هو

Ⓐ 4 امبير
Ⓑ 1 امبير
Ⓒ 3 امبير
Ⓓ 2 امبير



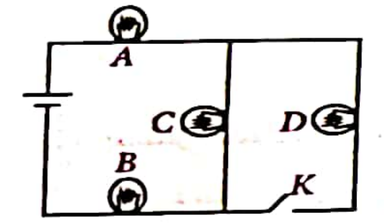
(٧) ماذا يحدث لكل من المصباحين A,C عند إغلاق المفتاح K فى الدائرة المجاور



Ⓐ تزداد إضاءة A وتقل إضاءة C
Ⓑ تقل إضاءة A وتزداد إضاءة C
Ⓒ تزداد إضاءة A او ينطفى C
Ⓓ تقل إضاءة A او ينطفى C

---

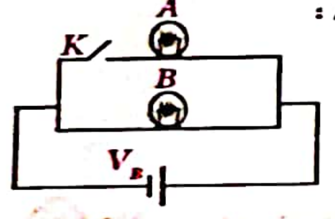
(٨) الشكل المجاور يمثل أربعة مصابيح متماثلية عند غلق المفتاح K فان إضاءة المصباح A :



Ⓐ تزداد
Ⓑ 0.6 امبير
Ⓒ 1.2 امبير
Ⓓ صفر

---

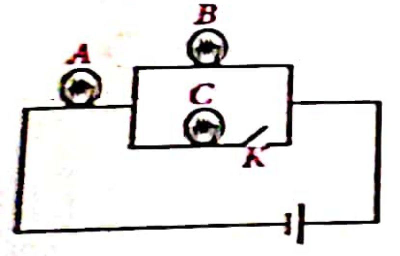
(٩) فى الشكل المجاور مصباحان A,B متماثلان عند فتح المفتاح فان إضاءة المصباح A :



Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تبقى ثابتة
Ⓓ لا يضئ

---

(١٠) فى الشكل المجاور ثلاثة مصابيح متماثلة عند غلق المفتاح فإن إضاءة المصباح (A)



Ⓐ لا يضئ
Ⓑ تزداد
Ⓒ تبقى ثابتة
Ⓓ تقل

(١١) فى الشكل المجاور مصباحان (A,B) متماثلان عند غلق المفتاح فإن إضاءة المصباح (A)

(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) تبقى ثابتة (د) لا يضئ

---

(١٢) 10 مقاومات قيمة كل منها 10 اوم وصلت على التوازى ثم وصل طرفيها بطارية قوتها الدافعة 10 فولت فإن التيار المسحوب من المصدر بوحدة الامبير يساوى

(أ) 0.01 (ب) 0.1 (ج) 1 (د) 10

---

(١٣) فى الدائرة المجاورة عند اغلاق المفتاح

(أ) تقل اضاءة المصباح (ب) تزداد اضاءة المصباح

(ج) تبقى كما هى (د) تنعدم اضاءة المصباح

---

(١٤) يظهر الشكل المجاور أربعة أسلاك من التجسين (A, B, C, D) عند درجة حرارة الغرفة ، وصل كل منها ببطارية فرق الجهد بين قطبيها $(3V)$ أى الاسلاك يستهلك كمية أكبر من الطاقة الكهربية لنفس الفترة الزمنية؟

A

B

C

D

---

(١٥) ملف تسخين عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه $50\ V$ يستهلك قدرة مقدارها $1000\ w$ إذا كانت المقاومة النوعية لمادة ملف $2 \times 10^{-6}\ \Omega.m$ ومساحة مقطع الملف $3 \times 10^{-4}\ m^2$ يكون طول الملف ....

(أ) $750\ m$ (ب) $400\ m$ (ج) $375\ m$ (د) $200\ m$

---

(١٦) في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة للمقاومة R هي $20\ w$ تكون القدرة المستهلكة في المقاومة $3R$ هي

(أ) $30\ w$ (ب) $60\ w$ (ج) $10\ w$ (د) $20\ w$

---

(١٧) منزل مضاء لـ 50 مصباح قدرة كل منها $100\ w$ فإن الطاقة التي يستهلكها المنزل خلال نصف ساعة بوحدة الكيلوجول ....

(أ) 12000 (ب) 9000 (ج) 6000 (د) 3000

---

(١٨) وصلت مجموعة من المصابيح في منزل قدرة كل منهما $12\ w$ فإذا كان جهد المنزل ثابت وقدرة $220\ V$ وأقصى تيار يمر في المنزل هو $6\ A$ يكون عدد هذه المصابيح

(أ) 120 (ب) 60 (ج) 110 (د) 55

---

(١٩) في الشكل المقابل ثلاثة مصابيح متماثلة عند فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح B

(أ) تزداد (ب) تقل

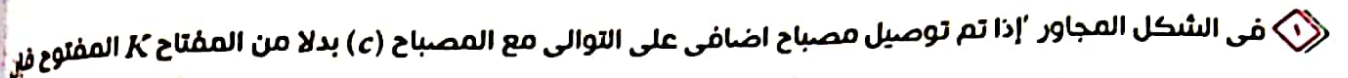
(ج) لا تتغير (د) تنعدم

---

(٢٠) في الشكل المقابل جميع المصابيح متماثلة المصباح الأقل إضاءة هو ....

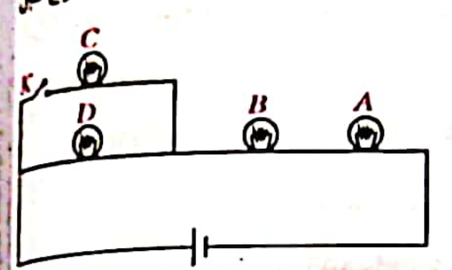
(أ) D (ب) C (ج) B (د) A





نموذج (ب) اختبار 9 من بداية الفصل إلى القدرة الكهربية وإضاءة المصابيح

١) فى الشكل المجاور 'إذا تم توصيل مصباح اضافى على التوالى مع المصباح (c) بدلا من المفتاح K المفتوح فإن



Ⓐ اضاءة المصباح (A) تزداد

Ⓑ اضاءة المصباح (A) تقل

Ⓒ إضاءة المصباح (D) تقل

Ⓓ إضاءة المصباح (D) لاتتغير

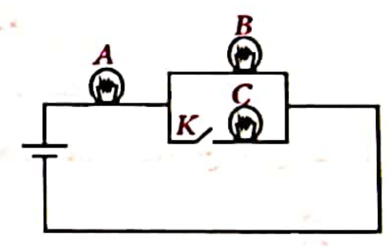
---

٢) نفس السؤال السابق بفرض أن المفتاح K مغلق وتم استبداله بمصباح فإن

Ⓐ اضاءة المصباح (A) تزداد
Ⓑ اضاءة المصباح (A) تقل -
Ⓒ إضاءة المصباح (D) تزداد
Ⓓ إضاءة المصباح (D) لاتتغير

---

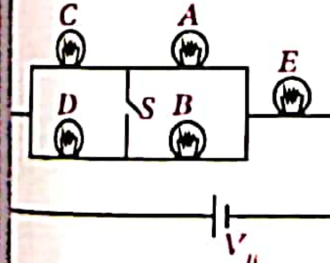
٣) ثلاثة مصابيح متماثلة مقاومة كل منها R متصلة كما في الشكل المجاور , عند أغلاق المفتاح (K):



Ⓐ تزداد إضاءة المصباح (B)
Ⓑ تقل إضاءة المصباح(B)
Ⓒ تبقي إضاءة المصباح (B) كما هي.
Ⓓ ينطفئ المصباح (B).

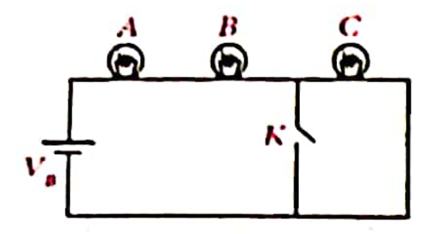
---

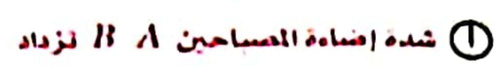
٤) في الدائرة التالية المصابيح متماثلة , عند إغلاق المفتاح (s) فإن المصابيح التي تزداد إضاءتها هي :



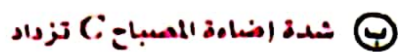
Ⓐ E
Ⓑ جميعها
Ⓒ A,B,C,D
Ⓓ لا تتغير إضاءة اي مصباح.

⑤ ثلاثة مصابيح كهربائية متصلة معا كما في الشكل المجاور . إذا اغلق المفتاح (K) فإن:





Ⓐ شدة إضاءة المصباحين A B تزداد



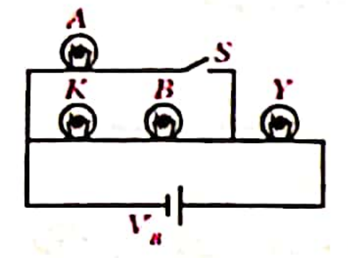
Ⓑ شدة إضاءة المصباح C تزداد

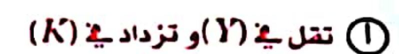
Ⓒ شدة إضاءة المصباحين A B تقل

Ⓓ شدة إضاءة كل من A C تزداد بينما B تقل

---

⑥ في الدائرة الكهربية المجاورة ,إذا علمت ان المصابيح متماثلة ,فماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين (Y,K) عند غلق المفتاح(S)؛





Ⓐ تقل في (Y) و تزداد في (K)

Ⓑ تقل في $(Y.K)$

Ⓒ تزداد في (Y) و لا يتغير في (K)

Ⓓ تزداد في (Y) و تقل في (K).

---

⑦ احدي الوحدات التالية لا تكافئ الفولت؛

Ⓐ W/A Ⓑ $A.\Omega$ Ⓒ $N.m/C$ Ⓓ $\Omega.s$

---

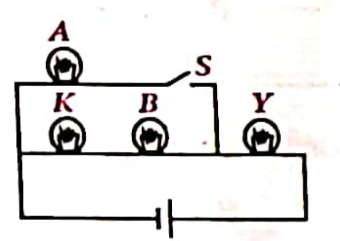
⑧ وصل مصباح كهربائي مكتوب عليه $(220V,100w)$ بمصدر فرق جهد يعطي $(175V)$.ما القدرة الكهربية للمصباح بوحدة (W)؟

Ⓐ 63 Ⓑ 80

Ⓒ 100 Ⓓ 175

---

⑨ في الدائرة الكهربية المبينة في الشكل المجاور ,إذا علمت ان المصابيح متماثلة .



فماذا يحصل لشدة إضاءة المصباحين $(K\ ,\ y)$ عند فتح المفتاح (S)؟

Ⓐ تقل شدة إضاءة المصباح (y) بينما تزداد شدة إضاءة المصباح (K).

Ⓑ تقل شدة إضاءة المصباحين $(K\ y)$

Ⓒ تزداد شدة إضاءة المصباح (y) بينما لا تتغير شدة إضاءة المصباح (K).

Ⓓ تزداد شدة إضاءة المصباح (y). بينما تقل شدة إضاءة المصباح (K).

---

١٠ يبين الشكل المجاور ثلاثة المصابيح متماثلة حيث $V_{ab}=12V$ عند احتراق فتيل المصباح (C) فإنه:

أ تزداد إضاءة للمصباح b و تقل إضاءة a
ب تزداد إضاءة المصباح b و a
ج تقل إضاءة المصباح b و تزداد إضاءة a
د تقل إضاءة المصباح b و a

---

١١ ماذا يحصل لإضاءة المصباح (B) عند غلق المفتاح : $(r=0)$

أ تزداد
ب تقل
ج تبقى ثابتة
د تنطفئ

---

١٢ في الدائرة المبينة بالشكل المقابل ,إذا علمت ان المصابيح متماثلة عند إغلاق المفتاح (s) فإن إضاءة المصباح (A):

أ تقل
ب تزداد
ج تبقى ثابتة
د ينطفئ

---

١٣ في الشكل المقابل لكي تكون إضاءة A أكبر من إضاءة B لابد أن تكون مقاومة

أ $B < A$
ب $B > A$
ج $B = A$

---

١٤ في الشكل المقابل لكي تكون إضاءة A أكبر من إضاءة B لابد أن تكون مقاومة

أ $B < A$
ب $B > A$
ج $B = A$

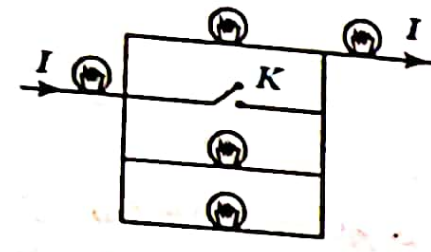


⑮ في الشكل المقابل تكون إضاءة B .... إضاءة C

Ⓐ اقل　　Ⓑ اكبر　　Ⓙ تساوي

وتكون إضاءة C .... إضاءة D

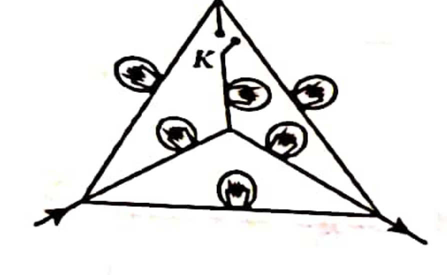
Ⓐ اقل　　Ⓑ اكبر　　Ⓙ تساوي



⑯ في الشكل المقابل إذا أغلق المفتاح K تكون عدد المصابيح المضاءة

(أ) 2　　(ب) 1

(ج) 4　　(د) 3



⑰ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن عدد المصابيح المضاءة ....

(أ) يزداد

(ب) يقل

(ج) لا يتغير

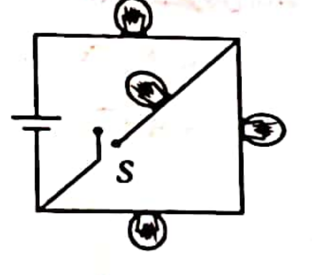
---

⑱ في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K فإن إضاءة المصباح A

(أ) تزداد

(ب) تقل

(ج) لا تتغير



⑲ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح S فإن القدرة الكهربية

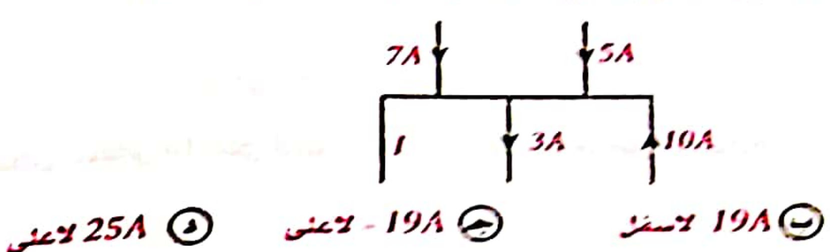
المسحوبة من البطارية للمصابيح ....

(أ) تزداد　　(ب) تقل

(ج) لا تتغير

اختبار 10
على كيرتشوف
نموذج (أ)

1 الشكل المجاور يمثل جزء من دائرة كهربائية فإن شدة التيار (I) بوحدة الأمبير تساوي:



(أ) 25A لأسفل (ب) 19A لأسفل (ج) 19A لأعلى (د) 25A لأعلى

---

2 يمثل الشكل المجاور جزءا من دائرة كهربية، إذا كانت القدرة المستنفذة بين النقطتين a,b تساوي (30 watt) فإن V_B تساوي: (قيم V_B مجهولتا)

b — 2Ω — V_B — 2Ω — V_B — 3Ω — I=2A — a

(أ) 30V (ب) 25V (ج) 10V (د) 15 V

---

3 يعتمد قانون كيرشوف الأول على مبدأ حفظ:

(أ) الطاقة (ب) الشحنة (ج) الكتلة (د) كمية التحرك

---

4 يعتمد قانون كيرشوف الثاني على مبدأ حفظ:

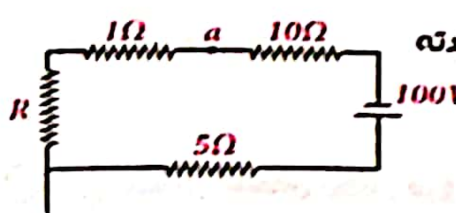
(أ) الطاقة (ب) الشحنة (ج) الكتلة (د) كمية التحرك

---

5 في الشكل المقابل إذا كان معدل مرور الإلكترونات من A إلى B هو 10^{19} إلكترون/ثانية فإن قيمة I هي

2A — I — A — 6A — B

(أ) 9.6 A (ب) 6.4 A
(ج) 5.4 A (د) 6.9 A



٦ في الشكل المقابل يمثل الشكل جزء من دائرة كهربية حيث $V_{da}=12V$ اعتماداً على القيم المثبتة علي الرسم يكون قراءة الأميتر

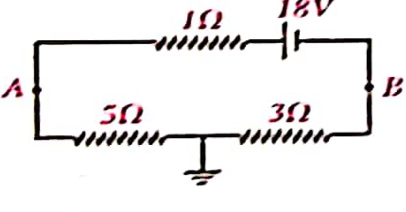
أ) 1 A ب) 2 A جـ) 3 A د) 4 A

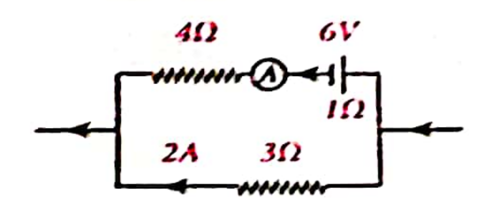
وقيمة V_B

أ) 5 V ب) 10 V جـ) 15 V د) 20 V

وقيمة V_{ab}

أ) -5 V ب) 5 V جـ) -10 V د) 10 V





٧ في الشكل المقابل إذا كان جهد $a= -10V$ فإنه يكون تيار للبطارية شدته

أ) 2 A ب) 3 A
جـ) 4 A د) 6 A

٨ في الشكل السابق تكون قيمة R

أ) $\frac{4}{6}\,\Omega$ ب) 1.5 Ω جـ) 3 Ω د) $\frac{8}{3}\,\Omega$

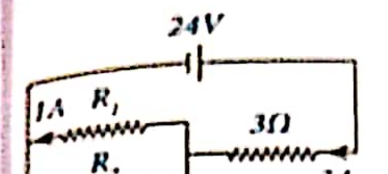
٩ في الدائرة الكهربية المجاورة ,قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B)حتي يصبح جهد النقطة (A)يساوي(7.5 V)هي:

أ) 3 Ω ب) 5Ω جـ) 2 Ω د) 4 Ω

١٠ في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر

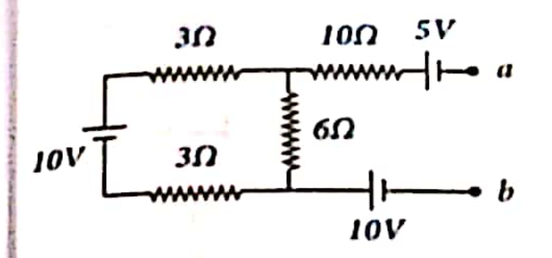
أ) 2 A ب) 1 A
جـ) 0.5 A د) 0 A





(١١) في الشكل المقابل احسب قيمة V_B التي تجعل قراءة الأميتر 0 A

(أ) 4.5 V
(ب) 9 V
(ج) 6 V
(د) 12 V

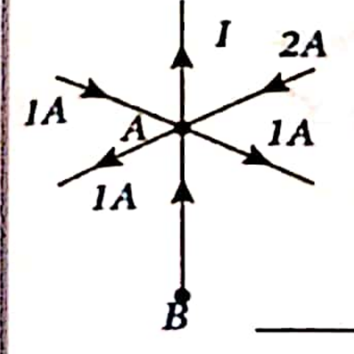


(١٢) في الشكل المقابل تكون قيمة R_1

(أ) 6Ω
(ب) 12Ω
(ج) 7.5Ω
(د) 15Ω

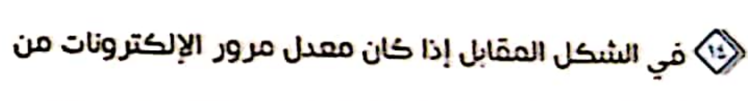
وقيمة R_2

(أ) 7.5Ω
(ب) 15Ω
(ج) 6Ω
(د) 12Ω



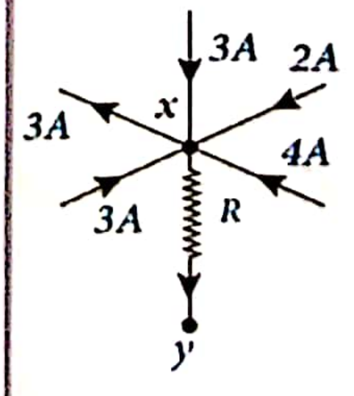
(١٣) في الشكل المقابل يكون فرق الجهد بين a , b

(أ) 8 V
(ب) 16 V
(ج) 10 V
(د) 20 V



(١٤) في الشكل المقابل إذا كان معدل مرور الإلكترونات من A إلي B هو 6.25×10^{8} الكترون / ثانية تكون قيمة I

(أ) 2 A
(ب) 1 A
(ج) 0.5 A
(د) 0 A



(١٥) في الشكل المقابل جهد x أعلي من جهد y بمقدار 18 V تكون قيمة R

(أ) 3Ω
(ب) 6Ω
(ج) 1Ω
(د) 2Ω

◈ ١٦ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1

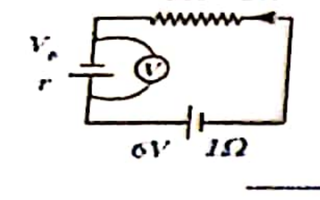
(أ) $2\ A$

(ب) $5\ A$

(ج) $3\ A$

(د) $6\ A$

◈ ١٧ في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر



(أ) $12\ V$ (ب) $16\ V$

(ج) $13\ V$ (د) $18\ V$

◈ ١٨ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$

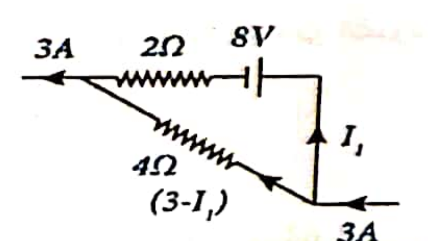
(ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

وتكون قيمة I_2

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$

(ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

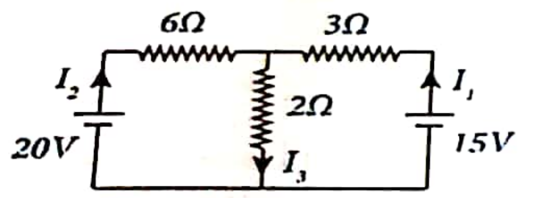
◈ ١٩ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1



(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

◈ ٢٠ في الشكل المقابل القدرة المستمدة من البطارية

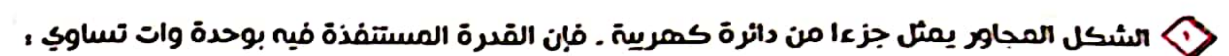


$15\ V$ .... القدرة المستمدة من البطارية $20\ V$

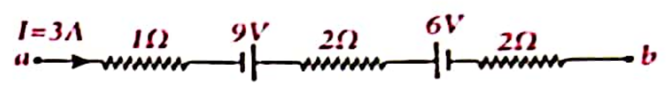
(أ) اكبر من (ب) أصغر من

(ج) تساوي





① الشكل المجاور يمثل جزءا من دائرة كهربية . فإن القدرة المستفذة فيه بوحدة وات تساوي :



(أ) 35   (ب) 63   (جـ) 51   (د) 99

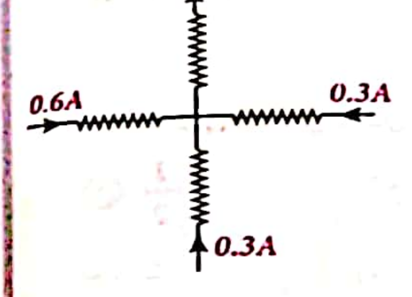
---

② شدة التيار الكهربائى (I) فى الشكل المجاور تساوى ....



(أ) 0.2 أمبير   (ب) 0.6 أمبير

(جـ) 1.2 أمبير   (د) صفر



---

③ في الشكل المجاور ،اي من الاتية صحيحة:

(أ) $V_a < V_b$ (ب) $V_a > V_b$

(جـ) $V_a = V_b$ (د) $V_a = 0$

---

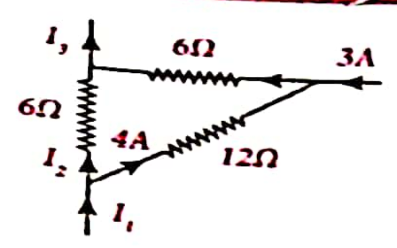
④ في المثال السابق القدرة المستمدة من البطارية $15\ V$ والبطارية $20\ V$ .... القدرة المستهلكة في الدائرة

(أ) أكبر من   (ب) أصغر من   (جـ) تساوي

---

⑤ في المثال السابق القدرة المستمدة من البطارية $20\ V$ .... القدرة المستهلكة في المقاومات

(أ) أكبر من   (ب) أصغر من   (جـ) تساوي



٦ في الشكل المقابل تكون قيمة I_2

(أ) 19 A
(ب) 22 A
(ج) 10 A
(د) 15 A

---

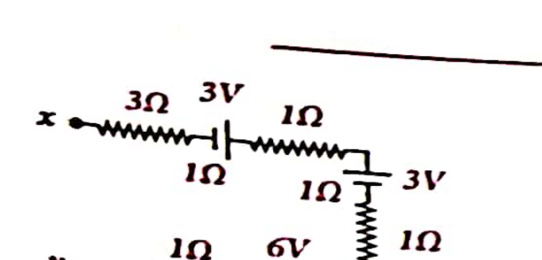
٧ وقيمة I_3

(أ) 19 A
(ب) 22 A
(ج) 10 A
(د) 15 A

---

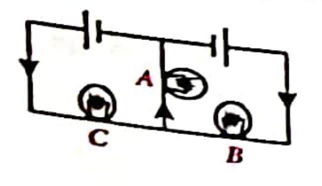
٨ وقيمة I_1

(أ) 19 A
(ب) 22 A
(ج) 10 A
(د) 15 A



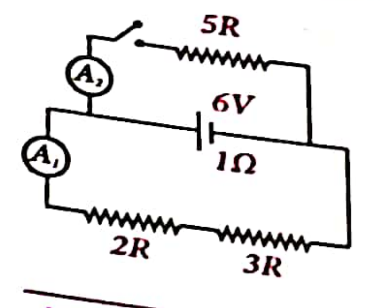
٩ في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة في المقاومة 3Ω هي 27 w يكون فرق الجهد بين x , y هو ....

(أ) 7 V
(ب) 14 V
(ج) 21 V
(د) 28 V



١٠ في الشكل المقابل المصباح الأكثر إضاءة هو ......

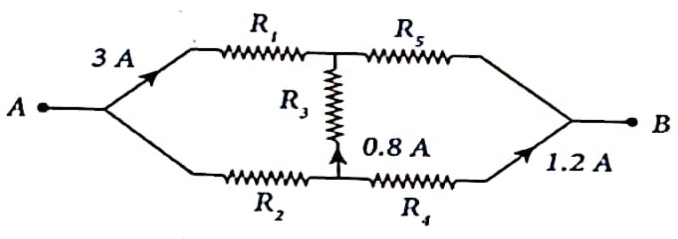
(أ) B
(ب) A
(ج) C
(د) جميعها متماثلين



١١ في الشكل المقابل قبل غلق المفتاح يقرأ الأميتر (A_1) قيمة 1 A وبعد غلق المفتاح K يقرأ الأميتر (A_2) ....

(أ) $\frac{12}{7}$ A
(ب) $\frac{6}{7}$ A
(ج) $\frac{3}{7}$ A
(د) $\frac{1}{7}$ A

(١٢) (فلسطين) في الشكل الموضح إذا علمت أن فرق الجهد بين A , $B = 60$ فولت فإن المقاومة المكافئة بين A , B هي .... أوم



Ⓐ 12 Ⓑ 18 Ⓒ 15 Ⓓ 7.5

نموذج (أ)

اختبار 12
شامل على الفصل الأول

(١) إذا كانت قوة دافعة كهربية مقدارها $6V$ تمد دائرة كهربية بتيار $= 0.3A$ خلال مقاومة مقدارها 19Ω تكون المقاومة الداخلية للبطارية = ...أوم

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 1.5 (د) 0.5

---

(٢) الوحدة المكافئة للفولت = ...

(أ) أمبير /ث (ب) جول/كولوم (جـ) كولوم/ث (د) جول/ث

---

(٣) فى الشكل المقابل ثلاثة مصابيح متماثلة متصلة مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S

C A B S

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل كما هى (د) ينطفئ

---

(٤) فى السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية غير مهملة فإن إضاءة المصباح B ....عند غلق المفتاح S

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل كما هى (د) ينطفئ

---

(٥) مقاومة كهربية R واخرى $2R$ وصلتا على التوالى مع بطارية فكانت القدرة المستهلكة فى المقاومة الاولى $= 10\ W$ تكون القدرة المستهلكة فى المقاومة $2R$ = ...

(أ) $5W$ (ب) $10W$ (جـ) $20W$ (د) $40W$

---

(٦) إذا اتصلت المقاومتين R_2 , R_1 على التوالى حيث R_1 أكبر من R_2 فتكون المقاومة المكافئة ....

(أ) أكبر من R_1 (ب) أقل من R_1 (جـ) تساوى R_1

---

٧ إذا كانت قراءة الفولتميتر = $4V$، اوجد قراءته إذا وصل بين النقطتين

a ,c

....

....

c , b

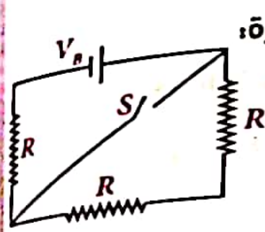
....

....

....

---

٨ في الدائرة المبينة بالشكل المجاور ,عند غلق المفتاح (S) فإن القدرة المستنفذة بالدائرة:

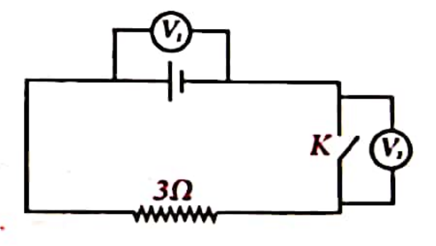


Ⓐ تزداد. Ⓑ تقل.

Ⓒ تبقي كما هي. Ⓓ تصبح صفرا.

---

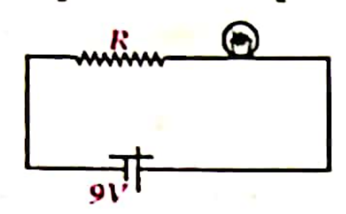
٩ في الشكل مقدار القوة الدافعة الكهربية ($12V$) و المقاومة الداخلية (1Ω) .إن قراءة (V_1 ,V_2) علي الترتيب المفتاح مفتوح تساوي:



Ⓐ 9.9 Ⓑ 0.9 Ⓒ 0.12 Ⓓ 12.12

---

(١٠) مصباح كهربي كتب عليه ($4V$, $2.5W$) يراد إضاءته من بطارية قوتها الدافعة الكهربية ($9V$)و لحماية المصباح من التلف أضيفت مقاومة خارجية (R)الي الدائرة , كما في الشكل المجاور , فان قيمة المقاومة(R):



(أ) $0.8\,\Omega$ (ب) $6.4\,\Omega$ (ج) $8\,\Omega$ (د) $14.4\,\Omega$

---

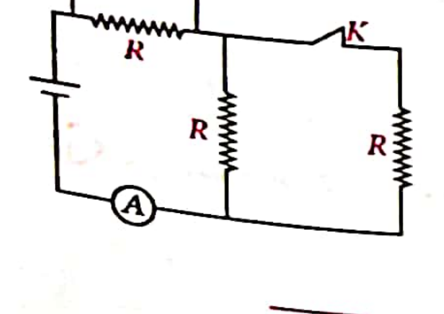
(١١) يكون فرق الجهد بين قطبي البطارية أكبر من القوة الدافعة الكهربية في إحدي الحلات التالية:

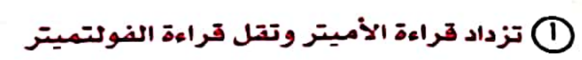
(أ) عندما تكون البطارية في حالة تفريغ . (ب) عندما تكون البطارية ي حالة شحن .

(ج) إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهملة . (د) إذا كانت الدائرة مفتوحة

---

(١٢) فى الشكل المجاور المفتاح مغلق والمقاومات متساوية ماذا يحدث عند فتح المفتاح





(أ) تزداد قراءة الأميتر وتقل قراءة الفولتميتر

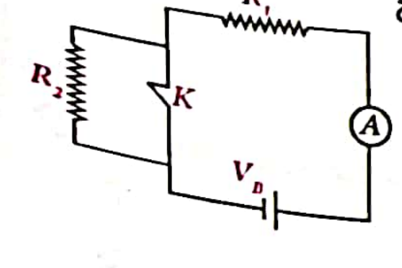
(ب) تقل قراءة الأميتر وتقل قراءة الفولتميتر

(ج) تزداد قراءة الأميتر وتزداد قراءة الفولتميتر

(د) تقل قراءة الأميترتزداد قراءة الفولتميتر

---

(١٣) فى الشكل المجاور المفتاح المجاور المفتاح مغلق ماذا يحدث عند فتح المفتاح



(أ) قراءة الأميتر تزداد

(ب) قراءة الأميتر تقل

(ج) قراءة الأميتر تبقى ثابتة

(د) قراءة الأميتر تصبح صفرا

---

(١٤) اذا كانت قراءة الفولتميتر 6 فولت فان قراءة الأمبير

(أ) 4 أمبير (ب) 1 أمبير

(ج) 3 أمبير (د) 2 أمبير

(١٥) فى الشكل المجاور قراءة الفولتميتر بعد إغلاق المفتاح ....

(أ) 0 = (ب) تزداد
(ج) تبقى ثابتة (د) تقل

(١٦) فى الشكل المجاور قيمة المقاومة X والتيارت الما فى المقاومة 4 أوم

(أ) (6 اوم, 3 امبير) (ب) (12 اوم, 1 امبير)
(ج) (18 اوم, 3 امبير) (د) (18 اوم, 2.5 امبير)

(١٧) فى الشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر 16 فولت فإن مقدار المقاومة المجهولة

(أ) 0.5 اوم (ب) 1 اوم
(ج) 1.5 اوم (د) 2 اوم

(١٨) فى الشكل اذا كانت قراءة الفولتميتر قبل إغلاق المفتاح 8 فولت فان قرءاته بعد إغلاق المفتاح :

(أ) 6 فولت (ب) 7 فولت
(ج) 8 فولت (د) 9 فولت .

(١٩) عند إغلاق المفتاح فى الدائرة المقابلة فإن قراءة الاميتر......... إذا كانت $r=0$

(أ) تزداد (ب) تقل
(ج) لا تتاثر (د) تصبح صفر

الأسئلة من (٢١:٢٠) فى الشكل المقابل

بطارية مقاومتها الداخلية $=3.1\Omega$ وكان فرق الجهد عبر المقاومة $8\Omega = 20V$ احسب :

(٢٠) قراءة الاميتر

....

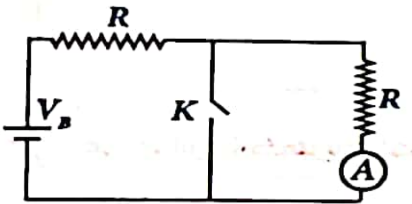
(٢١) القوة الدافعة الكهربية للبطارية

....

....

---

(٢٢) عند إغلاق المفتاح فى الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر



(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) لا تتاثر
(د) تصبح صفر

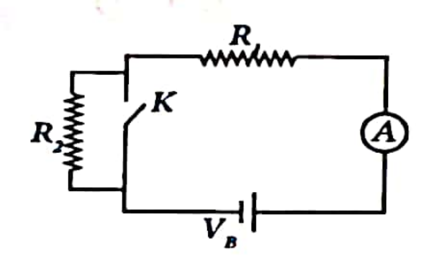
---

(٢٣) عند إغلاق المفتاح فى الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) لا تتاثر
(د) تصبح صفر

---

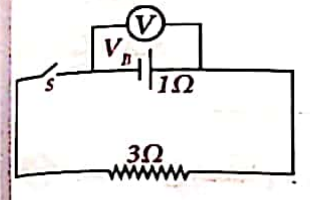
(٢٤) فى الشكل المجاور ماذا يحدث عند فتح المفتاح



(أ) تزداد قراءة A
(ب) تقل قراءة A
(جـ) تبقى قراءة A ثابتة
(د) تصبح قراءة A صفر.

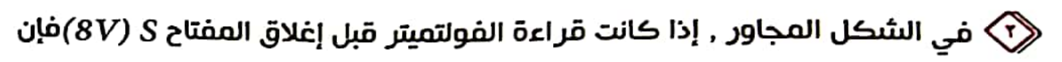
اختبار 13
نموذج (ب) شامل على الفصل الأول

① إذا كانت قراءة الفولتميتر فى الشكل المجاور تساوى 8 فولت فإن مقدار المقاومة المجهولة تساوى...............................



Ⓐ $25\ \Omega$ Ⓑ $30\ \Omega$

Ⓒ $40\ \Omega$ Ⓓ $1.5\ \Omega$



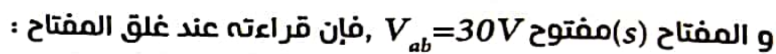
② في الشكل المجاور , إذا كانت قراءة الفولتميتر قبل إغلاق المفتاح S $(8V)$ فإن الهبوط في جهد البطارية بعد إغلاق المفتاح :

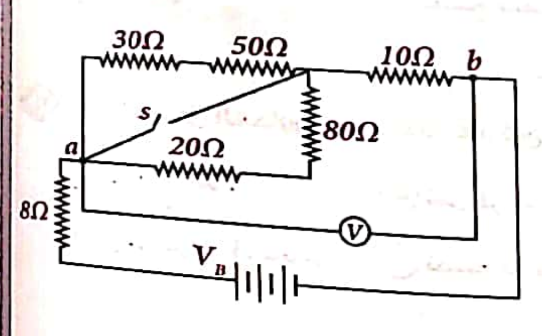
Ⓐ $8\ V$ Ⓑ $9\ V$

Ⓒ $6\ V$ Ⓓ $2\ V$

---

③ في الدائرة الكهربية المجاورة ,إذا كانت قراءة الفولتميتر و المفتاح (s) مفتوح $V_{ab}=30V$,فإن قراءته عند غلق المفتاح :



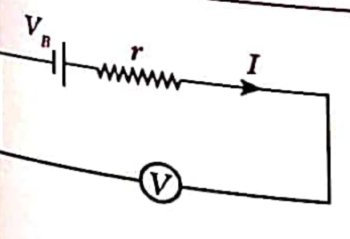


Ⓐ $22\ V$ Ⓑ 0

Ⓒ $10\ V$ Ⓓ $30\ V$

---

④ في الشكل المجاور قراءة الفولتميتر (V) تساوي



Ⓐ $V_B \times Ir$ Ⓑ V_B

Ⓒ $V_B + Ir$ Ⓓ $V_B - Ir$

---

٥ فى الشكل المقابل ، احسب قيمة كلا من I_1 , I_2 , I_3

14V, 4Ω, 6Ω, 10V, 2Ω, I_1, I_2, I_3, a, b, c, d, f

....

....

....

....

....

....

الأسئلة من (٦:٧) فى الشكل المقابل

يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربية R والطول L لسلكين A،B من مادتين مختلفتين لهما نفس مساحة المقطع.

R(Ω), L(m), A

٦ أى من السلكين ذو مقاومة نوعية أكبر؟ ولماذا ؟

....

....

....

٧ إذا وصل السلكين معاً على التوازى بدائرة كهربية فأيهما يمر به تيار أكبر؟ ولماذا؟

....

الأسئلة من (٨:١١) فى الشكل المقابل

إذا كان تيار الدائرة = $2A$ ، احسب

٨ تيار المقاومة 6Ω

30V, 18Ω, 9Ω, 6Ω, R

....

....

....

....

---

٩ فرق الجهد عبر المقاومة R

....

....

....

١٠ قيمة المقاومة R

....

....

١١ المقاومة المكافئة للدائرة الكهربية

....

....

---

١٢ وصلت مقاومتان $6\ \Omega$, $3\ \Omega$ على التوازى فتكون المقاومة المكافئة تساوى ....

(أ) $2\ \Omega$ (ب) $3\ \Omega$ (جـ) $9\ \Omega$ (د) $18\ \Omega$

---

١٣ اذا وصلت 5 مقاومات مقدار كل منها 5 أوم على التوازى إلى فرق جهد مقداره 5 فولت فان شدة التيار المار فى كل مقاومة بوحدة الأمبير تساوى

(أ) 1 امبير (ب) 0.2 امبير (جـ) 25 امبير (د) 5 امبير

- فى السؤال السابق تكون كمية الشحنة التى تترك البطارية خلال $1S$ = ...

(أ) $1C$ (ب) $5\ C$ (جـ) $10C$ (د) $25C$

---

١٤ في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين a , b بوحدة الأوم تساوى:

(أ) 1 (ب) 2

(جـ) 0.33 (د) 0.5

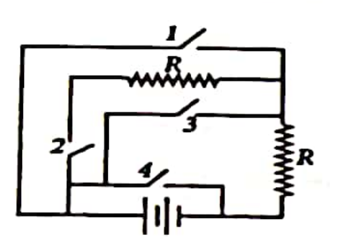
---

⑮ في الشكل المجاور إذا علمت أن كل المقاومات متساوية و قيمة كل منها تساوي 3Ω فإن المقاومة المكافئة بين a-b تساوي:

Ⓐ 6Ω Ⓑ 12Ω Ⓒ 11.5Ω Ⓓ 7.5Ω

---

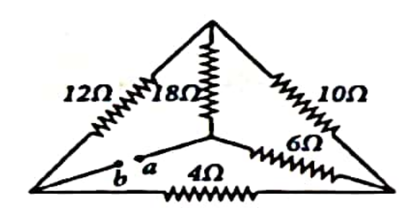
⑯ في الدائرة المفاتيح مفتوحة ما رقم المفتاح عند غلقه لوحده يعطي قيمة أقل للتيار:



Ⓐ 1   Ⓑ 2
Ⓒ 3   Ⓓ 4

---

⑰ في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين (a,b) هي :



Ⓐ $15\ \Omega$ Ⓓ $30\ \Omega$
Ⓒ $7.5\ \Omega$ Ⓑ $18\ \Omega$

---

⑱ موصل مقاومته 25 أوم إذامر عبر مقطع من الموصل شحنة مقدارها 0.6كولوم خلال دقيقة واحدة فإن فرق الجهد بين طرفيه يساوي :

Ⓐ 0.25 فولت   Ⓑ 2.5 فولت   Ⓒ 3 فولت   Ⓓ 0.3 فولت

---

⑲ المقاومة المكافئة بين A,B في الشكل المقابل.....................

Ⓐ 5Ω Ⓑ $10\ \Omega$
Ⓒ $15\ \Omega$ Ⓓ $20\ \Omega$

الأسئلة من (٢٠:٣٣)

الشكل المقابل ماذا يحدث لكلا مما يأتى عند غلق المفتاح

٢٠ المقاومة الكلية للدائرة

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل

ⓒ لا تتاثر　　ⓓ تصبح صفر

---

٢١ قراءة الاميتر

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل

ⓒ لا تتاثر　　ⓓ تصبح صفر

---

٢٢ قراءة الفولتميتر

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل

ⓒ لا تتاثر　　ⓓ تصبح صفر

---

٢٣ القوة الدافعة الكهربية

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل

ⓒ لا تتاثر　　ⓓ تصبح صفر

---

٢٤ القدرة المستنفذة خلال المقاومة $2R$

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل

ⓒ لا تتاثر　　ⓓ تصبح صفر

---

٢٥ الجهد المفقود فى البطارية

ⓐ يزداد　　ⓑ يقل

ⓒ لا يتاثر　　ⓓ يصبح صفر

---

(٢٦) احسب المقاومة المكافئة بين كلا من A , B

....

....

---

(٢٧) فى الدائرة الموضحة بالشكل اوجد قيمة المقاومة X .

(أ) 10Ω (ب) 5Ω (جـ) 2.5Ω (د) 7.5Ω

---

(٢٨) عند إغلاق المفتاح فى الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) لا تتاثر (د) تصبح صفر

---

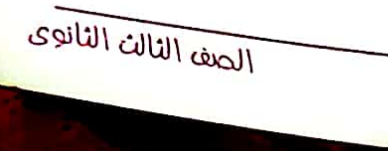
(٢٩) عند إغلاق المفتاح فى الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) لا تتاثر (د) تصبح صفر

---

(٣٠) فى الشكل المجاور ماذا يحدث عند فتح المفتاح



(أ) تزداد قراءة A (ب) تقل قراءة A

(جـ) تبقى قراءة A ثابتة (د) تصبح قراءة A صفر.

اختبار 1

من بداية الفصل إلى مجال السلك المستقيم

نموذج (أ)

١ - اذا وضع سطح مساحته 50 م² موازيا للمجال مغناطيسى منتظم شدته 0.01 تسلا فإن الفيض المغناطيسى يساوى

(أ) 50.01 ويبر (ب) 0.5 ويبر (جـ) صفر (د) 2.0×10^{-3} ويبر

٢ - جميع ما يلى يمثل خصائص خطوط المجال المغناطيسى ما عدا

(أ) لا تتقاطع (ب) دائما عمودية على المساحة

(جـ) تأخذ مسارا مغلقا (د) تدل كثافتها على مقدار المجال

٣ - عندما يمر تيار كهربى مستمر فى سلك مستقيم لا نهائى فإن خطوط المجال المغناطيسى تكون

(أ) مستقيمة وتوازى السلك (ب) دائرية مغلقة ومركزها محور السلك

(جـ) مستقيمة وعمودية على السلك (د) شبه دائرية وتحيط با السلك

٤ - العوامل التى تعتمد عليها شدة المجال عند نقطة تبعد مسافة d عن سلك لا نهائى هى..................

(أ) النفاذية المغناطيسية حول السلك (ب) شدة التيارفى السلك

(جـ) نصف قطر السلك (د) عدد الفات السلك

٥ - وحدة قياس معامل النفاذية المغناطيسية هى

(أ) تسلا.م.ث / كولوم (ب) تسلا .م.أمبير (جـ) تسلا. أمبير /م (د) تسلا /م.أمبير

٦ - اتجاه المجال المغناطيسى عند النقطة (أ) الناتج عن مرور تيار كهربائى فى السلك المجاور هو

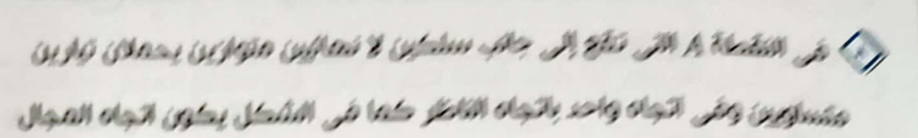
(أ) شرقا (ب) غربا

(جـ) مبتعدا عن الناظر (د) مقتربا من الناظر

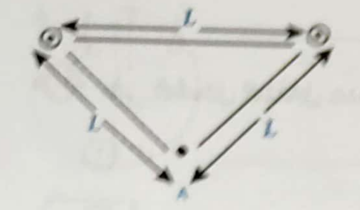
× أ

إذا كانت م نقطة انعدام المجال المغناطيسي فإن I_1 تساوي :

(أ) $2I_2$ (للخارج)
(ب) $2I_2$ (للداخل)
(ج) $0.5I_2$ (للخارج)
(د) $0.5I_2$ (للداخل)



في النقطة A التي تقع إلى جانب سلكين لا نهائيين متوازيين يحملان تيارين متساويين وفي اتجاه واحد باتجاه الناظر كما في الشكل يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناتج من السلكين



(أ) السيني الموجب
(ب) الصادي الموجب
(ج) السيني السالب
(د) الصادي السالب

سلكان طويلان متوازيان وضعا على بعد 15 سم من بعضهما وأمر في الأول تيار شدته 3 أمبير وفي الثاني 2 أمبير وضعت إبرة مغناطيسية صغيرة بينهما فلم يتغير اتجاهها تكون الإبرة على بعد .....

(أ) 5Cm عن السلك الاول
(ب) 5Cm عن السلك الثاني
(ج) 6.67Cm عن السلك الاول
(د) 6.67Cm عن السلك الاول

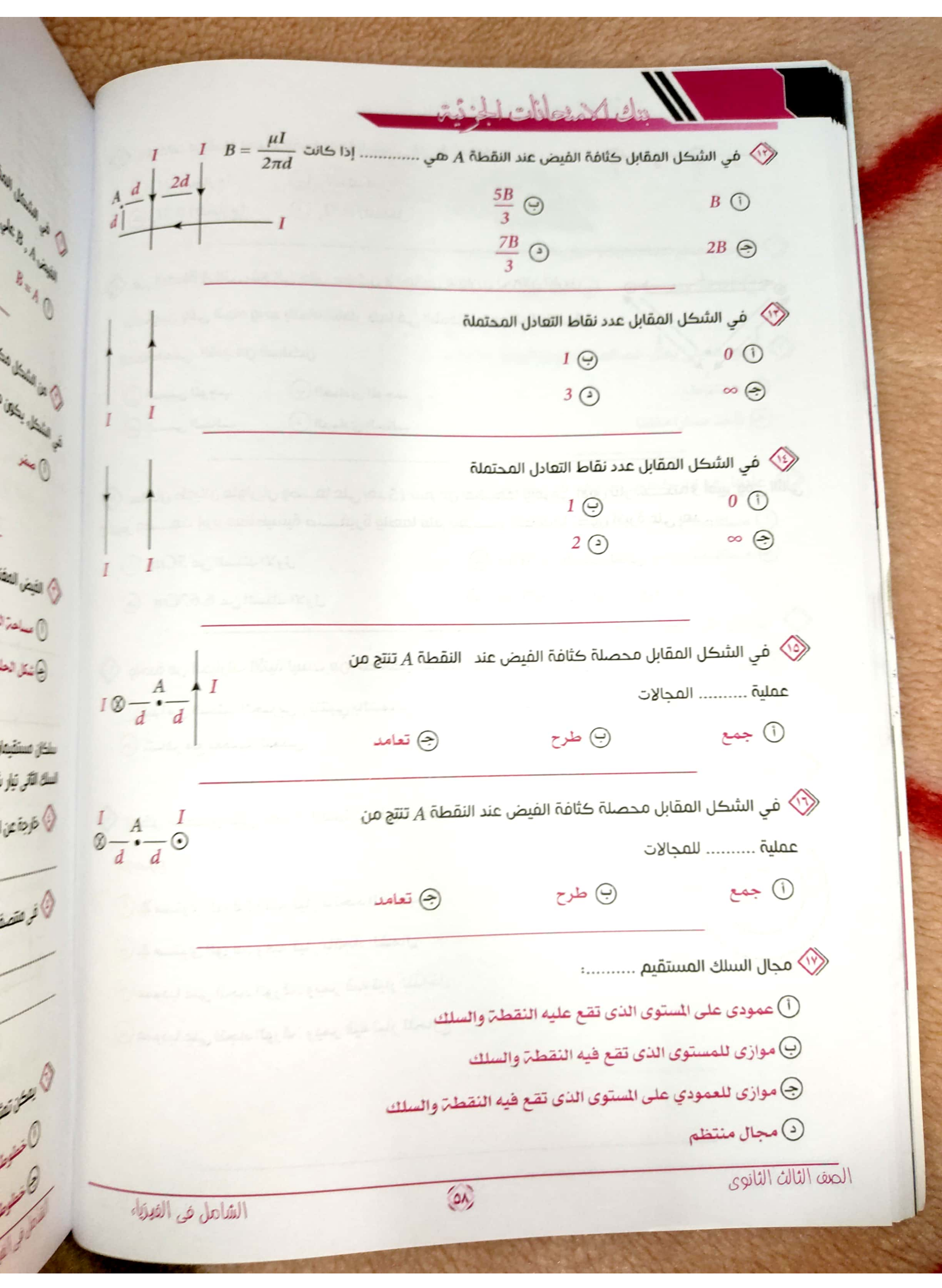
واحدة من الخيارات الآتية ليست من خصائص خطوط المجال المغناطيسي :

(أ) تبدأ من القطب الجنوبي وتنتهي بالشمالي
(ب) تتزاحم داخل المواد المغناطيسية
(ج) تتنافر مع بعضها البعض
(د) تسلك وكأنها خطوط مرنة

يمكن الحصول على المجال المنطبق على مستوى الورقة عن طريق إمرار تيار في سلك موضوع :



(أ) في مستوى الورقة وفيه تيار باتجاه الجنوب
(ب) في مستوى الورقة وفيه تيار باتجاه الشمال
(ج) عموديا على اتجاه الورقة ويمر فيه تيار للداخل
(د) عموديا على اتجاه الورقة ويمر فيه تيار للخارج



(١٢) في الشكل المقابل كثافة الفيض عند النقطة A هي .... إذا كانت $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$

(أ) B (ب) $\frac{5B}{3}$

(جـ) $2B$ (د) $\frac{7B}{3}$

(١٣) في الشكل المقابل عدد نقاط التعادل المحتملة

(أ) 0 (ب) 1

(جـ) ∞ (د) 3

(١٤) في الشكل المقابل عدد نقاط التعادل المحتملة

(أ) 0 (ب) 1

(جـ) ∞ (د) 2

(١٥) في الشكل المقابل محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تنتج من عملية .... المجالات

(أ) جمع (ب) طرح (جـ) تعامد

(١٦) في الشكل المقابل محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تنتج من عملية .... للمجالات

(أ) جمع (ب) طرح (جـ) تعامد

(١٧) مجال السلك المستقيم ....:

(أ) عمودى على المستوى الذى تقع عليه النقطة والسلك

(ب) موازى للمستوى الذى تقع فيه النقطة والسلك

(جـ) موازى للعمودي على المستوى الذى تقع فيه النقطة والسلك

(د) مجال منتظم

نموذج (ب) اختبار 2
من بداية الفصل
إلى مجال السلك المستقيم

(١) في الشكل المقابل شعاعين إلكترونين يمران في خط مستقيم تكون محصلة كثافة الفيض A , B علي الترتيب

Ⓐ $B = A$ Ⓑ $B > A$ Ⓒ $B < A$

(٢) من الشكل مكعب طول ضلعه 3 م ويؤثر عليه مجال مغناطيسي شدته 0.5 تسلا كما في الشكل، يكون مقدار الفيض المؤثر على الوجه (1) بوحدة الوبير يساوي :

(أ) صفر (ب) 1.5 (ج) 4.5 (د) 9

(٣) الفيض المغناطيسي خلال حلقة فلزية لا يعتمد على :

(أ) مساحة الحلقة (ب) شدة المجال المغناطيسي
(ج) شكل الحلقة (د) وضع الحلقة

سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما فى الهواء $20cm$ يمر فى السلك الأول تيار شدته $20A$ ويمر فى السلك الثانى تيار شدته $15A$ علماً بأن التيار فى اتجاه واحد احسب كثافة الفيض عد نقطة:

(٤) خارجة عن السلكين وتبعد عن السلك الأول $10\ cm$.

....

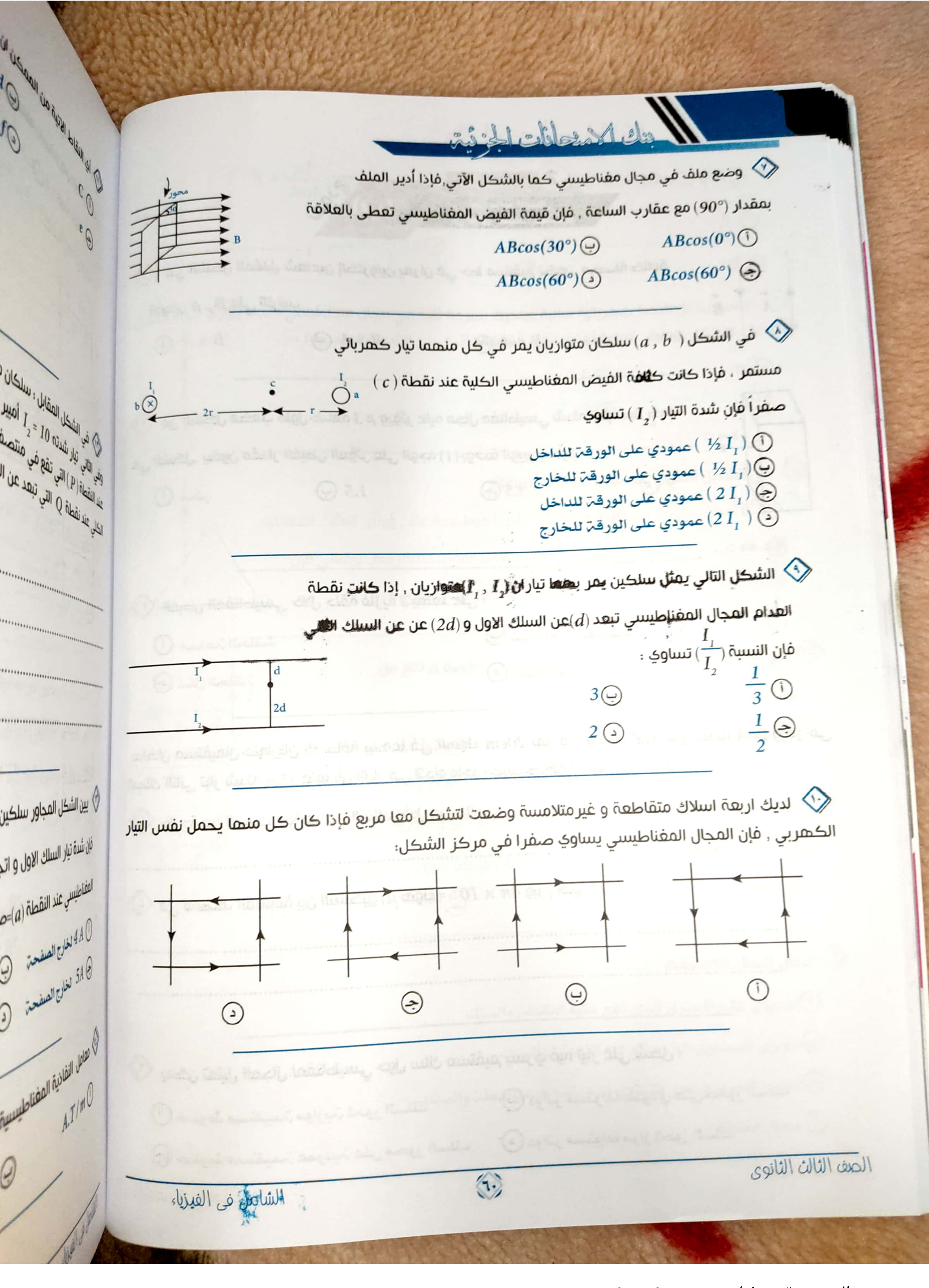
(٥) فى منتصف المسافة بين السلكين (μ هواء = $4\pi \times 10^{-7}$ وبر / أمبير. م)

....

....

(٦) يمكن تمثيل المجال لمغناطيسي حول سلك مستقيم يسري فيه تيار على شكل :

(أ) خطوط مستقيمة موازية لمحور السلك (ب) دوائر مستواها عمودي على محور السلك
(ج) خطوط مستقيمة عمودية على محور السلك (د) دوائر مستواها مواز لمحور السلك



٧ وضع ملف في مجال مغناطيسي كما بالشكل الآتي, فإذا أدير الملف بمقدار (90°) مع عقارب الساعة , فإن قيمة الفيض المغناطيسي تعطى بالعلاقة

أ) $ABcos(0^\circ)$
ب) $ABcos(30^\circ)$
ج) $ABcos(60^\circ)$
د) $ABcos(60^\circ)$

٨ في الشكل (a , b) سلكان متوازيان يمر في كل منهما تيار كهربائي مستمر , فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الكلية عند نقطة (c) صفراً فإن شدة التيار (I_2) تساوي

أ) ($½ I_1$) عمودي على الورقة للداخل
ب) ($½ I_1$) عمودي على الورقة للخارج
ج) ($2 I_1$) عمودي على الورقة للداخل
د) ($2 I_1$) عمودي على الورقة للخارج

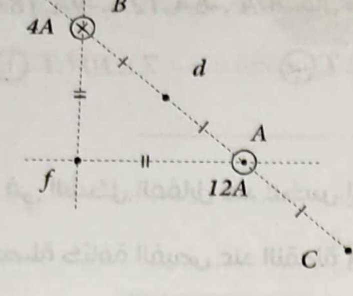
٩ الشكل التالي يمثل سلكين يمر بهما تياران (I_1 , I_2) متوازيان , إذا كانت نقطة انعدام المجال المغناطيسي تبعد (d) عن السلك الاول و $(2d)$ عن السلك الثاني فإن النسبة $(\frac{I_1}{I_2})$ تساوي :

أ) $\frac{1}{3}$
ب) 3
ج) $\frac{1}{2}$
د) 2

١٠ لديك اربعة اسلاك متقاطعة و غيرمتلامسة وضعت لتشكل معا مربع فإذا كان كل منها يحمل نفس التيار الكهربي , فإن المجال المغناطيسي يساوي صفرا في مركز الشكل:

أ) ب) ج) د)

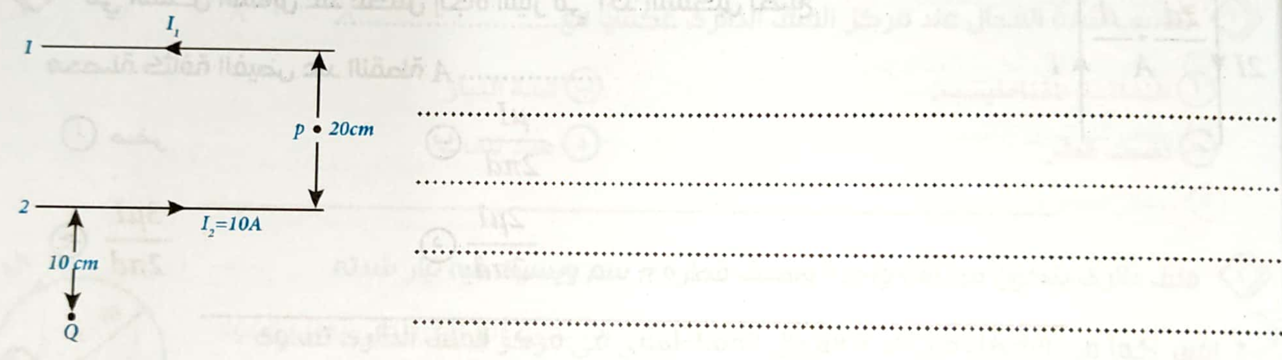
(١١) أي النقاط الاتية من الممكن ان تكون نقطة انعدام المجال المغناطيسي؟



(أ) C (ب) d

(جـ) e (د) f

(١٢) في الشكل المقابل : سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما 20 سم يمر في الأول تيار شدته I_1 أمبير وفي الثاني تيار شدته $I_2 = 10$ أمبير حسب الاتجاه الموضح ، فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي (B_T) عند النقطة (P) التي تقع في منتصف المسافة بين السلكين هو 6×10^{-5} تسلا احسب كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند نقطة Q التي تبعد عن السلك الثاني مسافة 10 سم (μ للهواء = $4\pi \times 10^{-7}$ وبر / أمبير . متر)



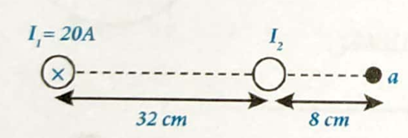
....

....

....

....

(١٣) يبين الشكل المجاور سلكين طويلين متوازيين عموديين علي الصفحة فإن شدة تيار السلك الاول و اتجاهه و الذي يجعل شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a)=صفرا هو :

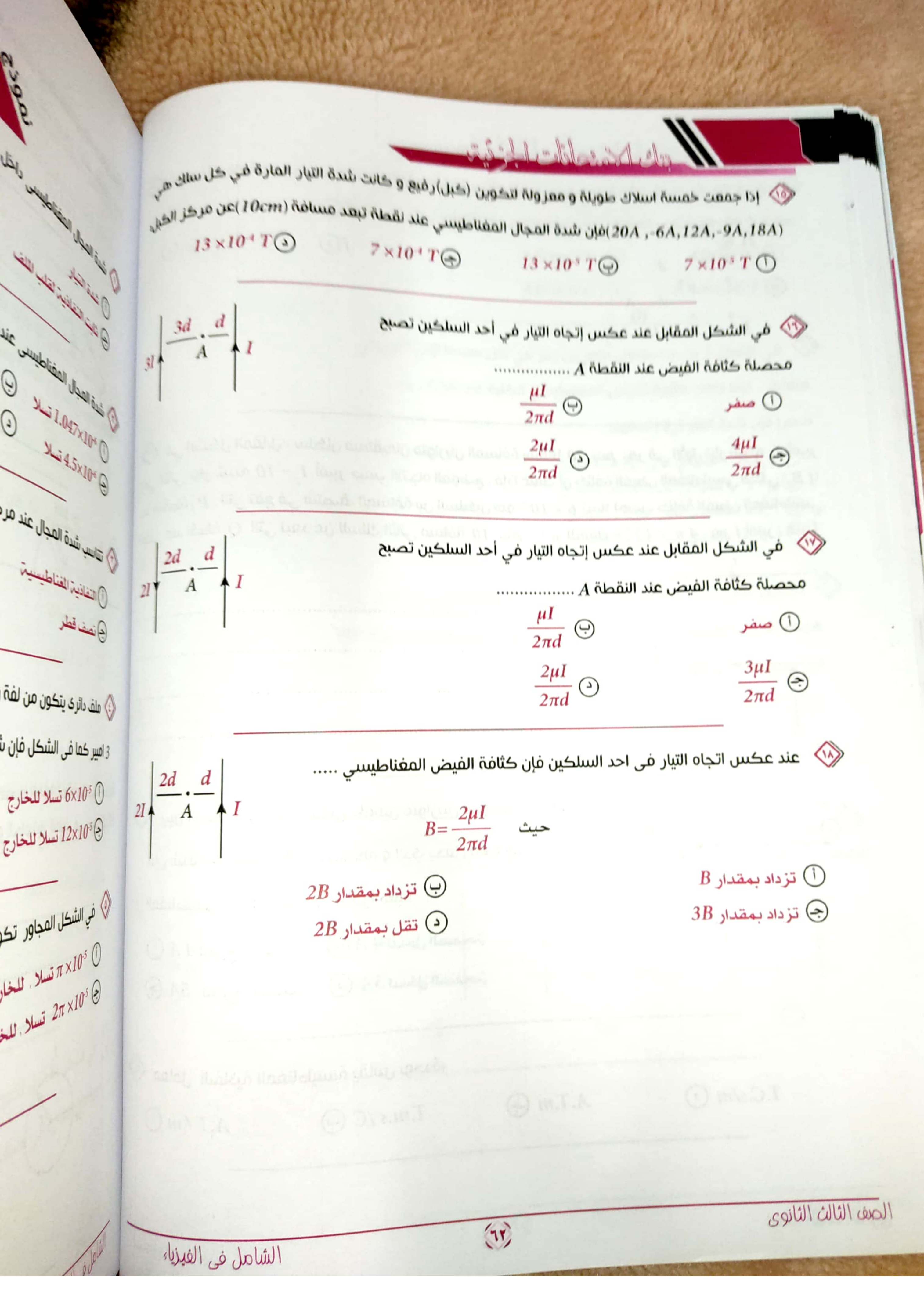


(أ) 4 A لخارج الصفحة (ب) 4 A لداخل الصفحة

(جـ) 5A لخارج الصفحة (د) 5A لداخل الصفحة

(١٤) معامل النفاذية المغناطيسية يقاس بوحدة:

(أ) A.T / m (ب) T.m.s /C (جـ) A.T.m (د) T.C.s/m



(١٥) إذا جمعت خمسة اسلاك طويلة و معزولة لتكوين (كبل)رفيع و كانت شدة التيار المارة في كل سلك هي $(20A\ ,-6A,12A,-9A,18A)$ فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة $(10cm)$ عن مركز الكبل

Ⓐ $7\times10^{-5}\ T$ Ⓑ $13\times10^{-5}\ T$ Ⓒ $7\times10^{-4}\ T$ Ⓓ $13\times10^{-4}\ T$

---

(١٦) في الشكل المقابل عند عكس إتجاه التيار في أحد السلكين تصبح محصلة كثافة الفيض عند النقطة A ....

أ) صفر ب) $\frac{\mu I}{2\pi d}$

ج) $\frac{4\mu I}{2\pi d}$ د) $\frac{2\mu I}{2\pi d}$

---

(١٧) في الشكل المقابل عند عكس إتجاه التيار في أحد السلكين تصبح محصلة كثافة الفيض عند النقطة A ....

أ) صفر ب) $\frac{\mu I}{2\pi d}$

ج) $\frac{3\mu I}{2\pi d}$ د) $\frac{2\mu I}{2\pi d}$

---

(١٨) عند عكس اتجاه التيار فى احد السلكين فإن كثافة الفيض المغناطيسي .....

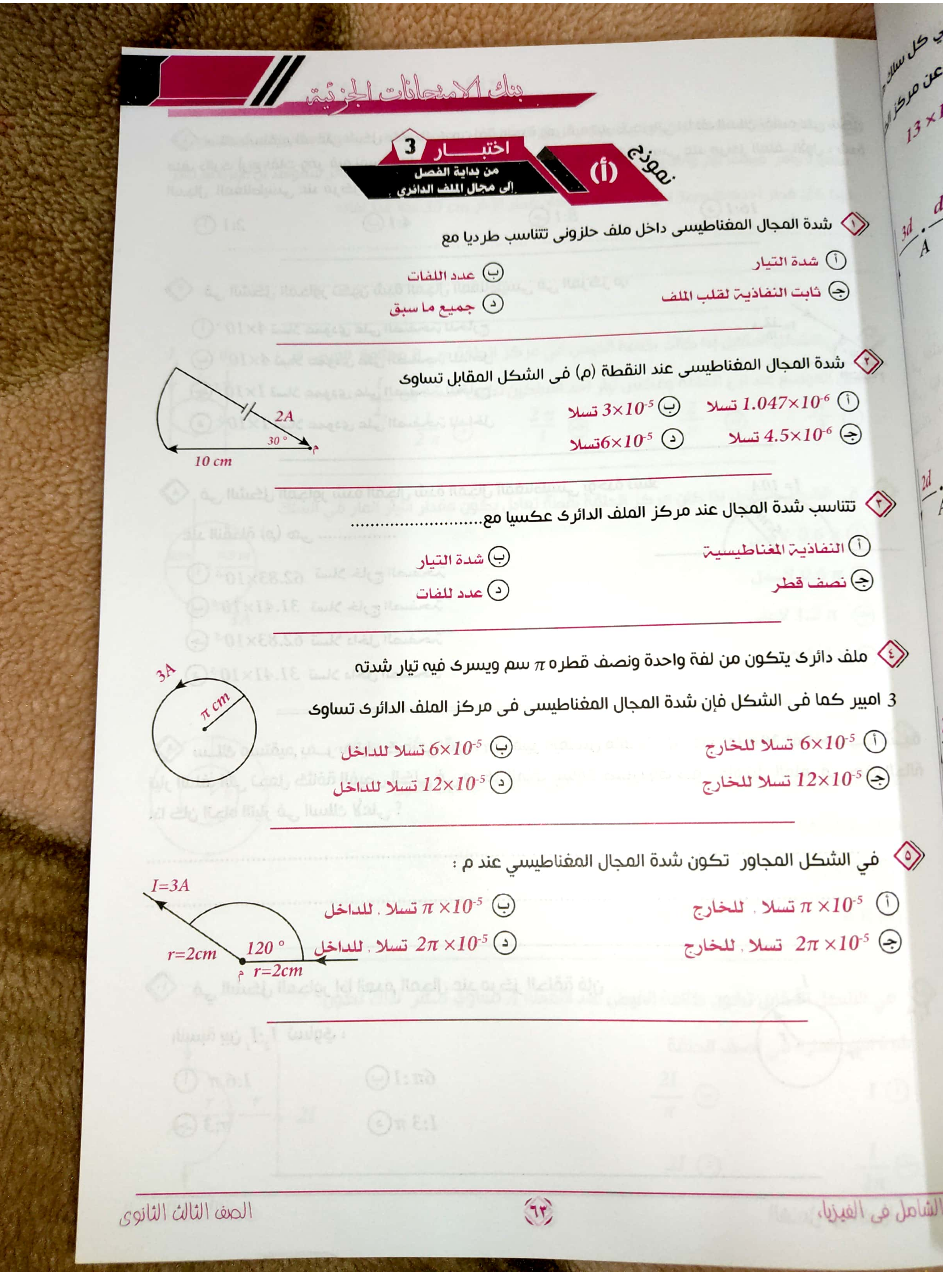
حيث $B=\frac{2\mu I}{2\pi d}$

أ) تزداد بمقدار B ب) تزداد بمقدار $2B$

ج) تزداد بمقدار $3B$ د) تقل بمقدار $2B$

نموذج (أ)

اختبار 3
من بداية الفصل
إلى مجال الملف الدائرى



١) شدة المجال المغناطيسى داخل ملف حلزونى تتناسب طرديا مع

أ) شدة التيار
ب) عدد اللفات
جـ) ثابت النفاذية لقلب الملف
د) جميع ما سبق

٢) شدة المجال المغناطيسى عند النقطة (م) فى الشكل المقابل تساوى

أ) 1.047×10^{-6} تسلا
ب) 3×10^{-5} تسلا
جـ) 4.5×10^{-6} تسلا
د) 6×10^{-5}تسلا

٣) تتناسب شدة المجال عند مركز الملف الدائرى عكسيا مع..........................

أ) النفاذية المغناطيسية
ب) شدة التيار
جـ) نصف قطر
د) عدد للفات

٤) ملف دائرى يتكون من لفة واحدة ونصف قطره π سم ويسرى فيه تيار شدته 3 امبير كما فى الشكل فإن شدة المجال المغناطيسى فى مركز الملف الدائرى تساوى

أ) 6×10^{-5} تسلا للخارج
ب) 6×10^{-5} تسلا للداخل
جـ) 12×10^{-5} تسلا للخارج
د) 12×10^{-5} تسلا للداخل

٥) في الشكل المجاور تكون شدة المجال المغناطيسي عند م :

أ) $\pi\times10^{-5}$ تسلا ، للخارج
ب) $\pi\times10^{-5}$ تسلا ، للداخل
جـ) $2\pi\times10^{-5}$ تسلا ، للخارج
د) $2\pi\times10^{-5}$ تسلا ، للداخل

٦ سلك مستقيم لف على شكل ملف دائرى من لفة واحدة ومر فيه تيار كهربائى اذا لف السلك نفسه على شكل ملف دائرى أربع لفات ومر فيه نفس التيار فإن النسبة بين شدة المجال المغناطيسى عند مركز الملف الأول : شدة المجال المغناطيسى عند مركز الملف الثانى هى

(أ) $2:1$ (ب) $4:1$ (ج) $8:1$ (د) $16:1$

٧ فى الشكل المجاور تكون شدة المجال المغناطيسى فى المركز م:

$I=\frac{12}{\pi}A$ ، $30°$ ، $r=2cm$

(أ) 4×10^{-5} تسلا عمودى على الصفحة للخارج

(ب) 4×10^{-5} تسلا عمودى على الصفحة للداخل

(ج) 1×10^{-5} تسلا عمودى على الصفحة للخارج

(د) 1×10^{-5} تسلا عمودى على الصفحة للداخل

٨ فى الشكل المجاور شدة المجال المغناطيسى بوحدة تسلا عند النقطة (م) هى ....

$I=10A$ ، $5cm$

(أ) 62.83×10^{-6} تسلا خارج الصفحة

(ب) 31.41×10^{-6} تسلا خارج الصفحة

(ج) 62.83×10^{-5} تسلا داخل الصفحة

(د) 31.41×10^{-5} تسلا داخل الصفحة

٩ سلك مستقيم يمر به تيار كهربى شدته 2π أمبير ويمس ملف دائرى عدد لفاته 20 لفة احسب شدة تيار الملف التى تجعل كثافة الفيض الكلى فى مركز الملف تساوى صفرا وما هو اتجاه تيار الملف فى هذه الحالة اذا كان اتجاه التيار فى السلك لأعلى ؟

....

....

١٠ في الشكل المجاور إذا انعدم المجال عند مركز الحلقة فإن النسبة بين $I_2:I_1$ تساوي :

I_1 ، I_2 ، r ، $3r$

(أ) $1:6\pi$ (ب) $6\pi:1$

(ج) $\pi:3$ (د) $1:3\pi$

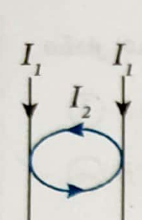


(١١) ملفان دائريان متحدا المركز وفى مستوى الزوال المغناطيسى علقت عند مركزهما المشترك إبرة مغناطيسية صغيرة وأمر فيهما تيار واحد بحيث كان اتجاهه فى أحدهما عكس اتجاهه فى الآخر فشوهد أن الإبرة لم تتأثر فإذا كان قطر أحدهما $15cm$ وعدد لفاته 6 وكان قطر الآخر $30\ cm$ فما عدد لفاته

....

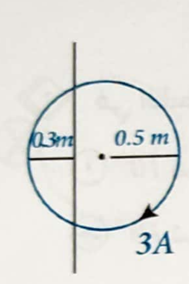
....

(١٢) في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض في مركز الحلقة هي B وكثافة الفيض في نفس الموضع عند نزع الحلقة وعكس تيار أحد السلكين تكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ ....



ⓐ $\frac{\pi}{2}$ ⓑ $\frac{2}{\pi}$ ⓒ $\frac{2\pi}{1}$ ⓓ $\frac{1}{2\pi}$

(١٣) في الشكل المقابل إذا كان مركز الحلقة نقطة تعادل يكون مقدار التيار المار في السلك



ⓐ $0.6\,\pi$ لاعلى

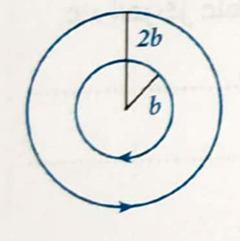
ⓑ $0.6\,\pi$ لاسفل

ⓒ $1.2\,\pi$ لاعلى

ⓓ $1.2\,\pi$ لاسفل



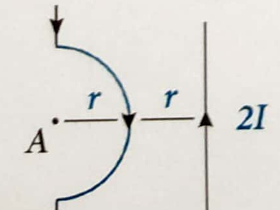
(١٤) في الشكل المقابل حلقتان متحدتا المركز كثافة الفيض في المركز = صفر ، إذا كانت الحلقتان من نفس نوع المادة ومقاومة الحلقة الخارجية $3R$ تكون مقاومة الحلقة الداخلية



ⓐ $0.75\ R$ ⓑ $0.5\ R$

ⓒ $6\ R$ ⓓ $1.5\ R$

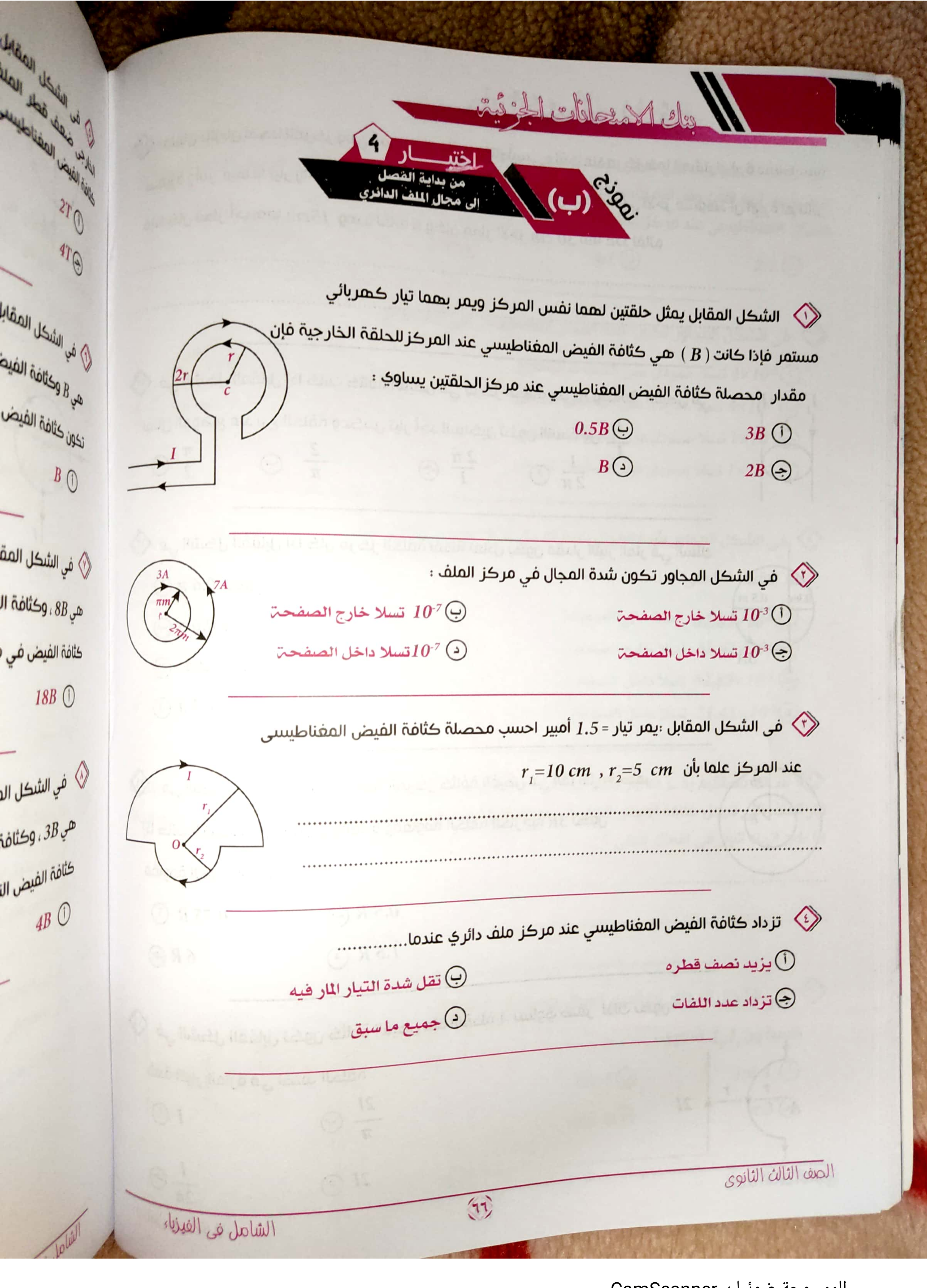
(١٥) في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض عند النقطة A تساوي صفر لذلك تكون شدة التيار المارة في نصف الحلقة



ⓐ I ⓑ $\frac{2I}{\pi}$

ⓒ $\frac{I}{2\pi}$ ⓓ $2I$





نموذج (ب)

اختبار 4

من بداية الفصل إلى مجال الملف الدائري

(١) الشكل المقابل يمثل حلقتين لهما نفس المركز ويمر بهما تيار كهربائي مستمر فإذا كانت (B) هي كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز للحلقة الخارجية فإن مقدار محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقتين يساوي :

(أ) $3B$ (ب) $0.5B$

(جـ) $2B$ (د) B

(٢) في الشكل المجاور تكون شدة المجال في مركز الملف :

(أ) 10^{-3} تسلا خارج الصفحة (ب) 10^{-7} تسلا خارج الصفحة

(جـ) 10^{-3} تسلا داخل الصفحة (د) 10^{-7}تسلا داخل الصفحة

(٣) في الشكل المقابل :يمر تيار = 1.5 أمبير احسب محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز علما بأن $r_1=10\ cm$, $r_2=5\ cm$

....

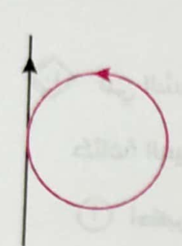
....

(٤) تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري عندما.............

(أ) يزيد نصف قطره (ب) تقل شدة التيار المار فيه

(جـ) تزداد عدد اللفات (د) جميع ما سبق

٥ في الشكل المقابل :حلقتان دائريتين لهما مركز مشترك يمر بهما نفس شدة التيار، إذا كان قطر الملف الخارجي ضعف قطر الملف الداخلي وكثافة الفيض الناتجة عن الملف الخارجي فقط = 1 تسلا ،تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز = ...

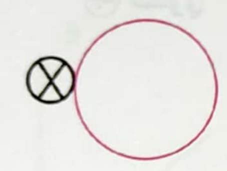


(أ) $2T$ (ب) $1T$

(ج) $4T$ (د) $3T$

---

٦ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الملف الدائري في حالة عدم مرور تيار فيه هي B وكثافة الفيض عند نفس النقطة في حالة مرور تيار في الملف الدائري هي B تكون كثافة الفيض عند نفس النقطة لو عكسنا اتجاه التيار في السلك هي ....



(أ) B (ب) صفر (ج) $3B$ (د) $2B$

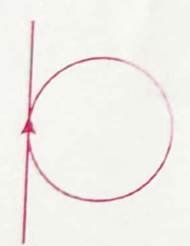
---

٧ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الحلقة في حالة عدم مرور تيار بها هي $8B$ ، وكثافة الفيض في مركز الحلقة في حالة مرور تيار بها هي $10B$ تكون كثافة الفيض في مركز الحلقة عند مرور تيار في الحلقة فقط هي ....

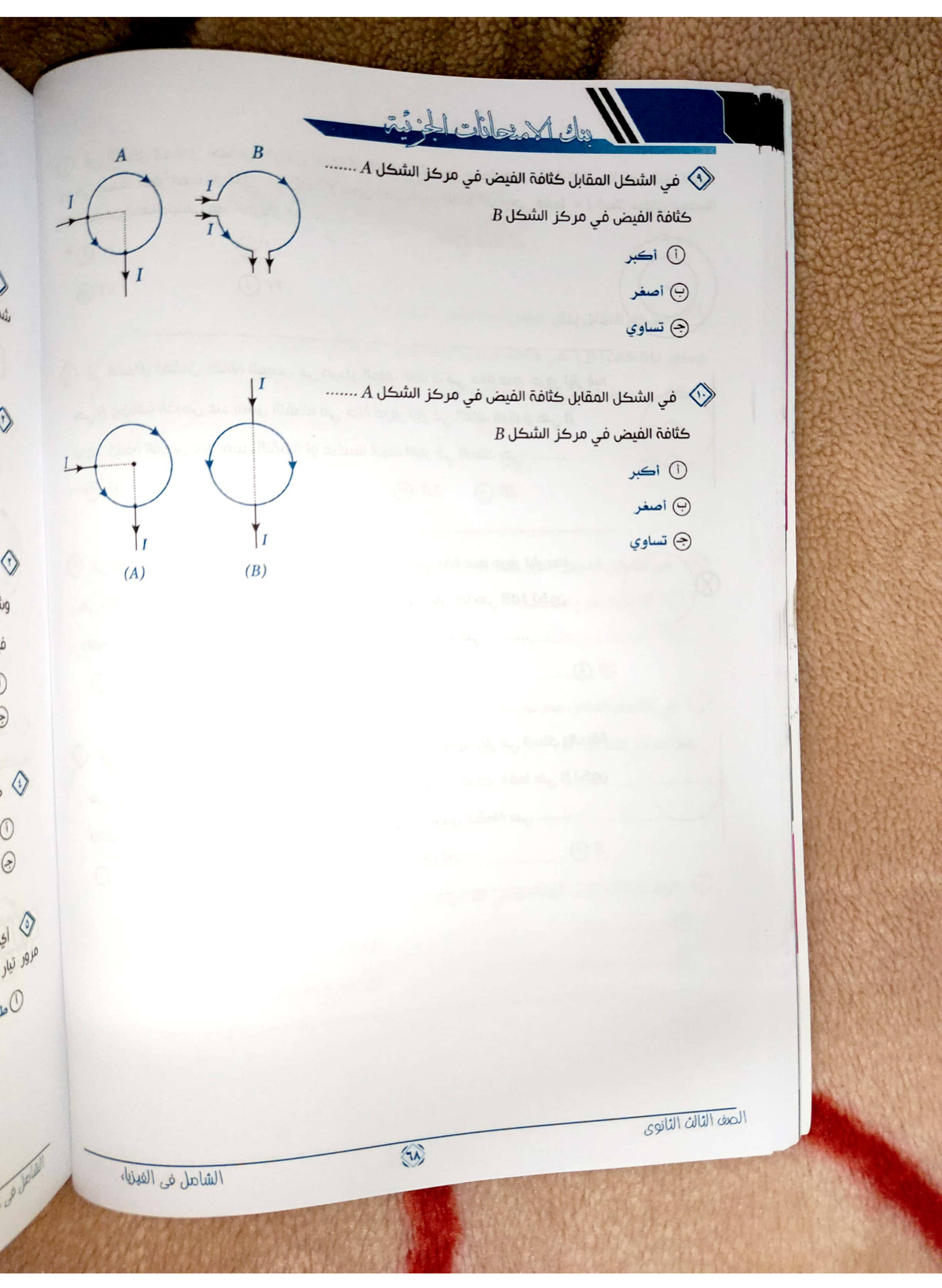
(أ) $18B$ (ب) $6B$ (ج) $4B$ (د) $2B$

---

٨ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الحلقة عند مرور تيار في السلك والحلقة هي $3B$ ، وكثافة الفيض في مركز الحلقة عند مرور تيار في السلك فقط هي B تكون كثافة الفيض الناتجة عن مرور تيار في الحلقة فقط عند نفس النقطة هي ....



(أ) $4B$ (ب) $3B$ (ج) $2B$ (د) B



⑨ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الشكل A .... كثافة الفيض في مركز الشكل B

(أ) أكبر

(ب) أصغر

(ج) تساوي

⑩ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الشكل A .... كثافة الفيض في مركز الشكل B

(أ) أكبر

(ب) أصغر

(ج) تساوي

نموذج (أ)

اختبار 5
من بداية الفصل
إلى مجال الملف الحلزونى

(١) ملفان حلزونيان من النحاس يتكون كل منها من 2000 لفة طول الأول 2م وطول الثانى 1م فان النسبة بين شدة المجال الناتج من الملف الأول إلى شدة المجال الناتج من الملف الثانى عندما يسرى فيهما تياران متساويان

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (جـ) 2 (د) 4

(٢) التسلا تكافئ واحدة من الأتية

(أ) نيوتن .ث / كولوم .م
(ب) نيوتن .م كولوم .ث
(جـ) نيوتن .م/أمبير
(د) نيوتن .أمبير /م

(٣) مثلت العلاقة بين شدة المجال المغناطيسى على محور ملف حلزونى عددلفاته 100 لفة وشدة التيار المار فيه فاذا عملت أن ميل الخط هو 6.28×10^{-4} تسلا / أمبير فإن طول الملف الحلزونى يساوى

B
I

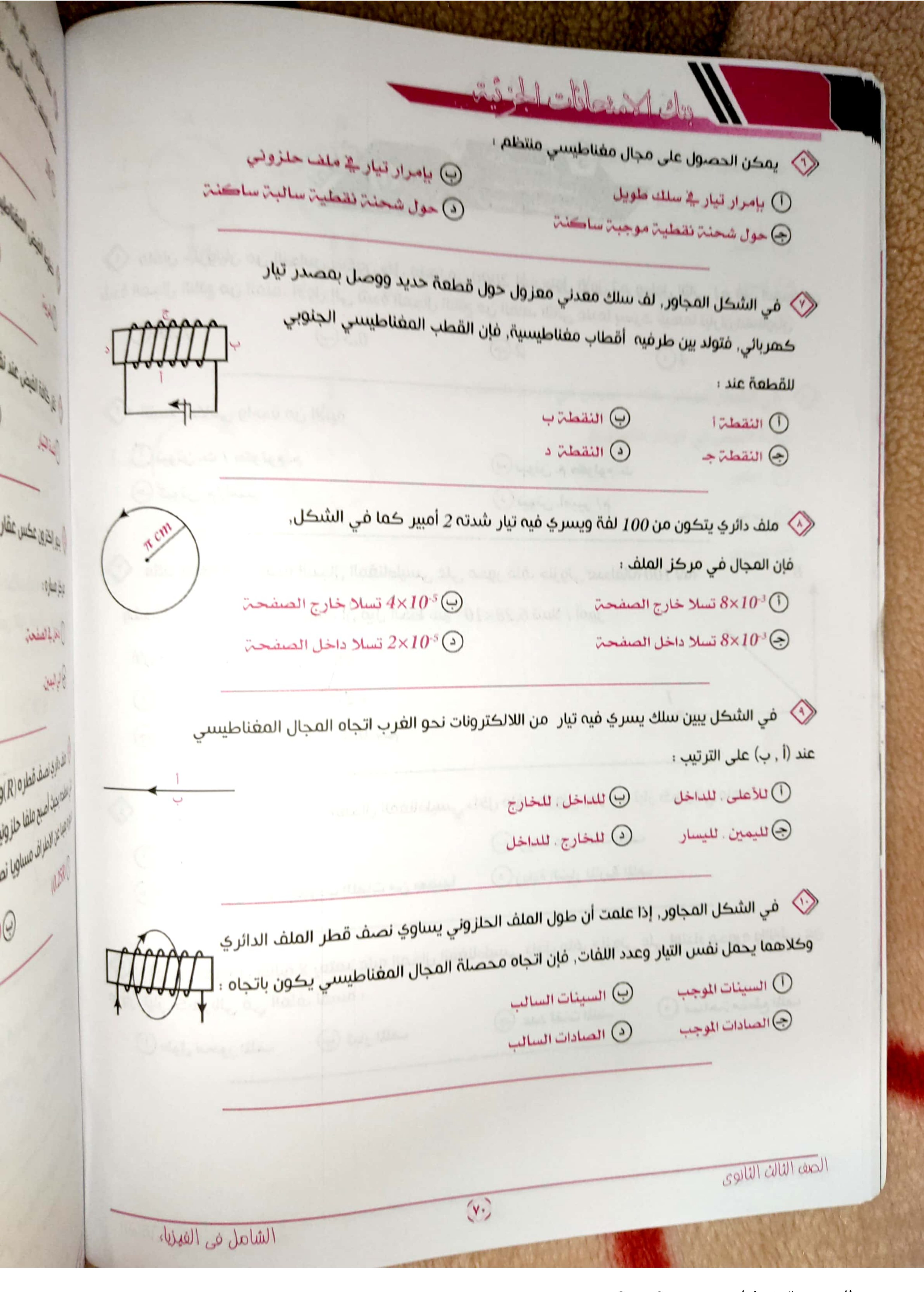
(أ) 0.2 م
(ب) 2 م
(جـ) 2 سم
(د) 0.2 سم

(٤) كل مما يأتى يؤدى لزيادة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي ماعدا :

(أ) زيادة طول الملف
(ب) زيادة عدد لفات الملف
(جـ) إنقاص طول الملف بتقوّيب اللفات من بعضها
(د) زيادة التيار المار في الملف

(٥) أي من العوامل التالية لا يعتمد عليه المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني على امتداد محوره والناشئ عن مرور تيار كهربائي في الملف نفسه :

(أ) طول محور الملف (ب) تيار الملف (جـ) عدد لفات الملف (د) مساحة مقطع الملف



٦ يمكن الحصول على مجال مغناطيسي منتظم :

أ بإمرار تيار في سلك طويل
ب بإمرار تيار في ملف حلزوني
ج حول شحنة نقطية موجبة ساكنة
د حول شحنة نقطية سالبة ساكنة

٧ في الشكل المجاور، لف سلك معدني معزول حول قطعة حديد ووصل بمصدر تيار كهربائي، فتولد بين طرفيه أقطاب مغناطيسية، فإن القطب المغناطيسي الجنوبي للقطعة عند :

أ النقطة أ
ب النقطة ب
ج النقطة جـ
د النقطة د

٨ ملف دائري يتكون من 100 لفة ويسري فيه تيار شدته 2 أمبير كما في الشكل، فإن المجال في مركز الملف :

أ 8×10^{-3} تسلا خارج الصفحة
ب 4×10^{-5} تسلا خارج الصفحة
ج 8×10^{-3} تسلا داخل الصفحة
د 2×10^{-5} تسلا داخل الصفحة

٩ في الشكل يبين سلك يسري فيه تيار من الالكترونات نحو الغرب اتجاه المجال المغناطيسي عند (أ , ب) على الترتيب :

أ للأعلى ، للداخل
ب للداخل ، للخارج
ج لليمين ، لليسار
د للخارج ، للداخل

١٠ في الشكل المجاور، إذا علمت أن طول الملف الحلزوني يساوي نصف قطر الملف الدائري وكلاهما يحمل نفس التيار وعدد اللفات، فإن اتجاه محصلة المجال المغناطيسي يكون باتجاه :

أ السينات الموجب
ب السينات السالب
ج الصادات الموجب
د الصادات السالب

١١ ملف حلزوني يمر به تيار فيحدث مجالا مغناطيسيا شدته (B) عند نقطة على محوره, فإذا ضغط الملف بحيث أصبح طوله نصف ما كان عليه فإن شدة المجال المغناطيسي عند تلك النقطة :

أ $2B$ ب $0.5B$ ج $0.4B$ د B

١٢ خطوط الفيض المغناطيسى داخل ملف حلزونى تكون ....

أ دائرية ب عمودية على محوره ج موازية لمحوره

١٣ تقل كثافة الفيض عند نقطة داخل ملف لولبي وعلى محوره بزيادة...........

أ شدة التيار ب عدد اللفات ج قطر الملف

١٤ يدور إلكترون عكس عقارب الساعة كما في الشكل المجاور , فإن اتجاه شدة المجال المغناطيسي عند مركز مساره :

أ داخل في الصفحة. ب خارج من الصفحة.

ج الي اليمين. د الي اليسار.

١٥ ملف دائري نصف قطره (R)و عدد لفاته (N)و يمر به تياركهربي شدته (I),إذا سحب من طرفيه باتجاه عمودي علي سطحه بحيث أصبح ملفا حلزونيا , ما طول الملف الحلزوني بدلالة (R)اللازم لجعل شدة المجال المغناطيسي علي محوره بعيدا عن الاطراف مساويا نصف شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري؟

أ $(0.25R)$ ب $(4\ R)$ ج $(0.5\ R)$ د $(2\ R)$



(١) ملف حلزوني عدد لفاته لوحدة الاطوال 200 لفة / متر و يمر فيه تيار شدته 3 أمبير فإذا قسم الي جزئين طول الاول ضعف الثاني و يمر بهما نفس التيار فإن النسبة بين شدة المجال المغناطيسي علي محور الاول الي محور الثاني تساوي:

(أ) 1:1 (ب) 1:2 (ج) 2:1 (د) 4:13

---

(٢) ملف دائري نصف قطره (R) و عدد لفاته (N) يمر به تيار كهربي (I)، إذا سحب طرفيه باتجاه عمودي علي سطحه بحيث اصبح ملفا حلزونيا ، ما طول الملف الحلزوني بدلالة (R) اللازم لجعل شدة المجال المغناطيسي علي محوره بعيدا عن الاطراف مساويا نصف شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري؟

(أ) $I=\frac{1}{4}R$ (ب) $I=\frac{1}{2}R$ (ج) $I = 2R$ (د) $I = 4R$

---

(٣) سلك فلزي لف علي شكل ملف دائري بلفة واحدة , و مر به تيار كهربائي (I)، فكانت شدة المجال المغناطيسي في مركزه (B)، إذا لفت نفس السلك لتكوين ملف دائري من (لفتين) و مر به نفس التيار السابق , ما شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الثاني (B_2)؟

(أ) 2B (ب) B (ج) 4B (د) 0.5B

---

(٤) شدة المجال المغناطيسي في النقطة c يساوي :

I=6A
30 °
C
r= πcm

(أ) 10^{-5} T (ب) 7×10^{-5} T (ج) 2×10^{-5} T (د) 4×10^{-5} T

---

(٥) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي علي محور ملف حلزوني B عندما يمر فيه تيار شدته I ,فإذا نقص تياره الي النصف و زاد طوله الي الضعف مع ثبوت عدد لفاته فإن شدة المجال المغناطيسي علي محوره ستكون :

(أ) 0.5 B (ب) B (ج) 2B (د) 0.25 B

---

(٦) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني عند نقطة ما علي محوره تساوي (B)، فإذا انقص عدد لفاته الي الربع دون تغيير في طوله .فإن شدة لمجال المغناطيسي عند نقطة ما علي محوره و بالداخل عند مرور نفس التيار تساوي:

(أ) 2 B (ب) 4 B (ج) 0.5 B (د) 0.25 B

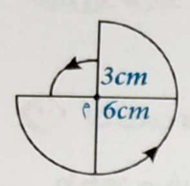
⟨٧⟩ شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (O) في الشكل المقابل تساوي:

I=2A
30°
10 cm
O

(أ) 1.047×10^{-6} (ب) 13×10^{-5}

(جـ) 4.5×10^{-6} (د) 6×10^{-5}

⟨٨⟩ في الشكل المجاور إذا كانت قيمة التيار 3 أمبير فإن كثافة المجال المغناطيسي عند النقطة م بالتسلا هي :



(أ) 3.9×10^{-5} عمودي للخارج (ب) 3.9×10^{-6} عمودي للداخل

(جـ) 4.9×10^{-6} عمودي للخارج (د) 4.9×10^{-6} عمودي للداخل

⟨٩⟩ سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري لفة واحدة ومر به تيار كهربائي, فإذا لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل ملف دائري من ثلاث لفات ومر به نفس التيار فإن نسبة المجال الأول B_1 إلى المجال الثاني B_2 هي :

(أ) 1:9 (ب) 9:1 (جـ) 1:6 (د) 6:1

⟨١٠⟩ احسب شدة التيار الذي إذا مر في ملف دائري عدد لفاته 49 لفة و نصف قطره 2.2 سم تولد عند مركزه فيضا مغناطيسيا كثافته 7×10^{-4} تسلا و إذا أبعدت اللفات عن بعضها بانتظام لتكون ملف لولبي طوله 7 سم فاحسب كثافة الفيض عند محوره.

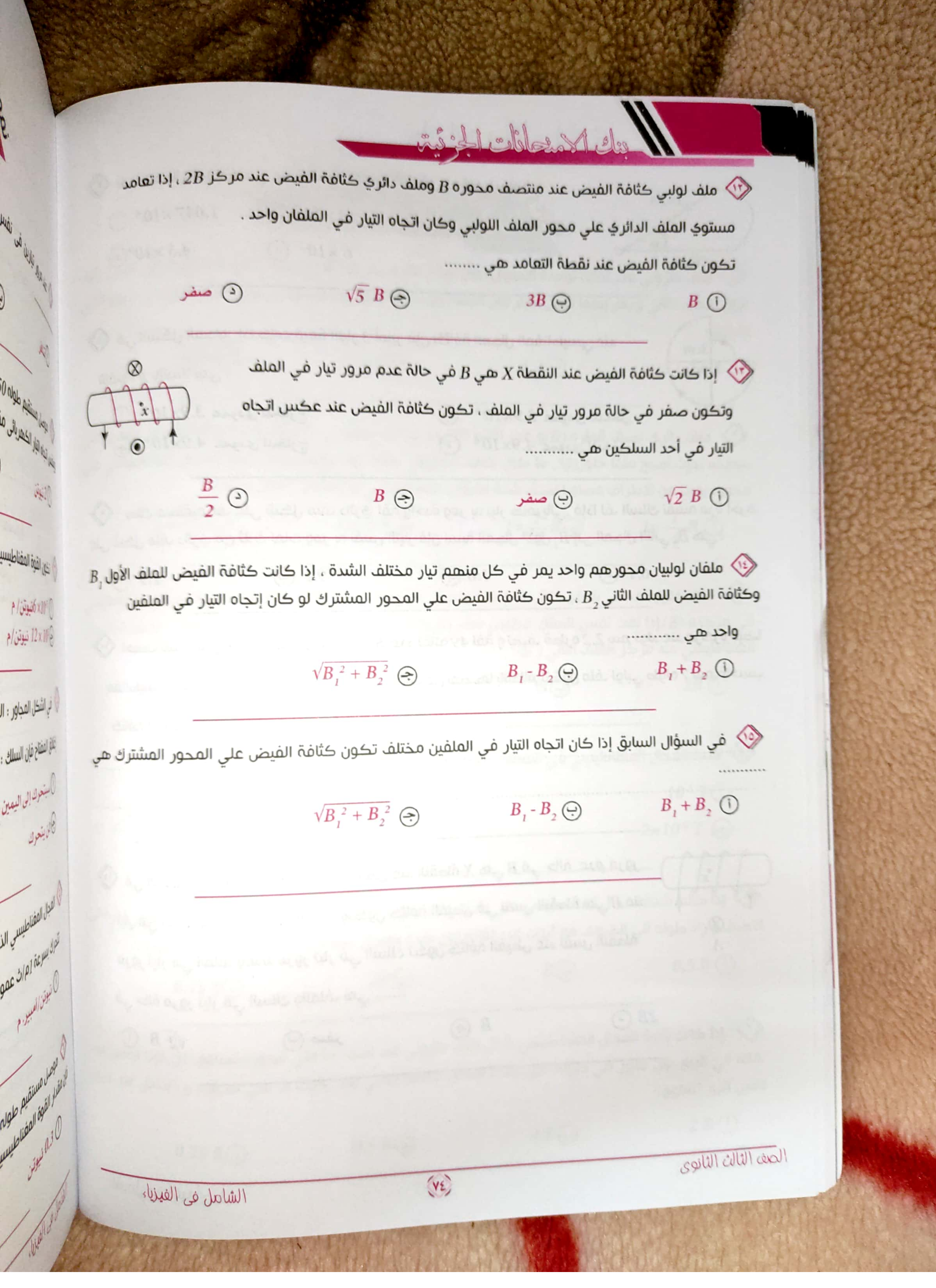
....

....

⟨١١⟩ في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف ومرور تيار في السلك وتكون كثافة الفيض في نفس النقطة هي B عند مرور تيار في الملف وعدم مرور تيار في السلك تكون كثافة الفيض عند نفس النقطة في حالة مرور تيار في السلك والملف هي ....

x
A

(أ) $\sqrt{2}\ B$ (ب) صفر (جـ) B (د) $2B$



(١٢) ملف لولبي كثافة الفيض عند منتصف محوره B وملف دائري كثافة الفيض عند مركز $2B$ ، إذا تعامد مستوي الملف الدائري علي محور الملف اللولبي وكان اتجاه التيار في الملفان واحد .

تكون كثافة الفيض عند نقطة التعامد هي ....

(أ) B (ب) $3B$ (جـ) $\sqrt{5}\ B$ (د) صفر

(١٣) إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف وتكون صفر في حالة مرور تيار في الملف ، تكون كثافة الفيض عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين هي ....

(أ) $\sqrt{2}\ B$ (ب) صفر (جـ) B (د) $\frac{B}{2}$

(١٤) ملفان لولبيان محورهم واحد يمر في كل منهم تيار مختلف الشدة ، إذا كانت كثافة الفيض للملف الأول B_1 وكثافة الفيض للملف الثاني B_2 ، تكون كثافة الفيض علي المحور المشترك لو كان إتجاه التيار في الملفين واحد هي ....

(أ) $B_1 + B_2$ (ب) $B_1 - B_2$ (جـ) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

(١٥) في السؤال السابق إذا كان اتجاه التيار في الملفين مختلف تكون كثافة الفيض علي المحور المشترك هي ....

(أ) $B_1 + B_2$ (ب) $B_1 - B_2$ (جـ) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

نموذج (أ)

اختبار 7

من بداية الفصل إلى القوة المغناطيسية

(١) عند مرور تيارين في نفس الاتجاه في سلكين متوازيين فان القوة المغناطيسية الناشئة عبارة عن قوة ....

(أ) تنافر (ب) تجاذب (ج) كهربائية (د) ميكانيكية

(٢) موصل مستقيم طوله 50 سم ويمر فيه تيار شدته 2 أمبير وموضوع في مجال مغناطيسي شدته 2 تسلا وبنفس اتجاه التيار الكهربائي مقدار المغناطيسية التي يتاثير بها الموصل تساوي

(أ) 2 نيوتن (ب) 200 نيوتن (ج) صفر (د) 0.2 نيوتن

(٣) تكون القوة المغناطيسية المتبادلة لكل وحدة طول بين السلكين تساوي :

(أ) 6×10^{-5} نيوتن/ م (ب) صفر (ج) 12×10^{5} نيوتن/م (د) 24×10^{5} نيوتن/م

(٤) في الشكل المجاور : السلك (أ ب) حر الحركة في المجال المغناطيسي عند إغلاق المفتاح فإن السلك :

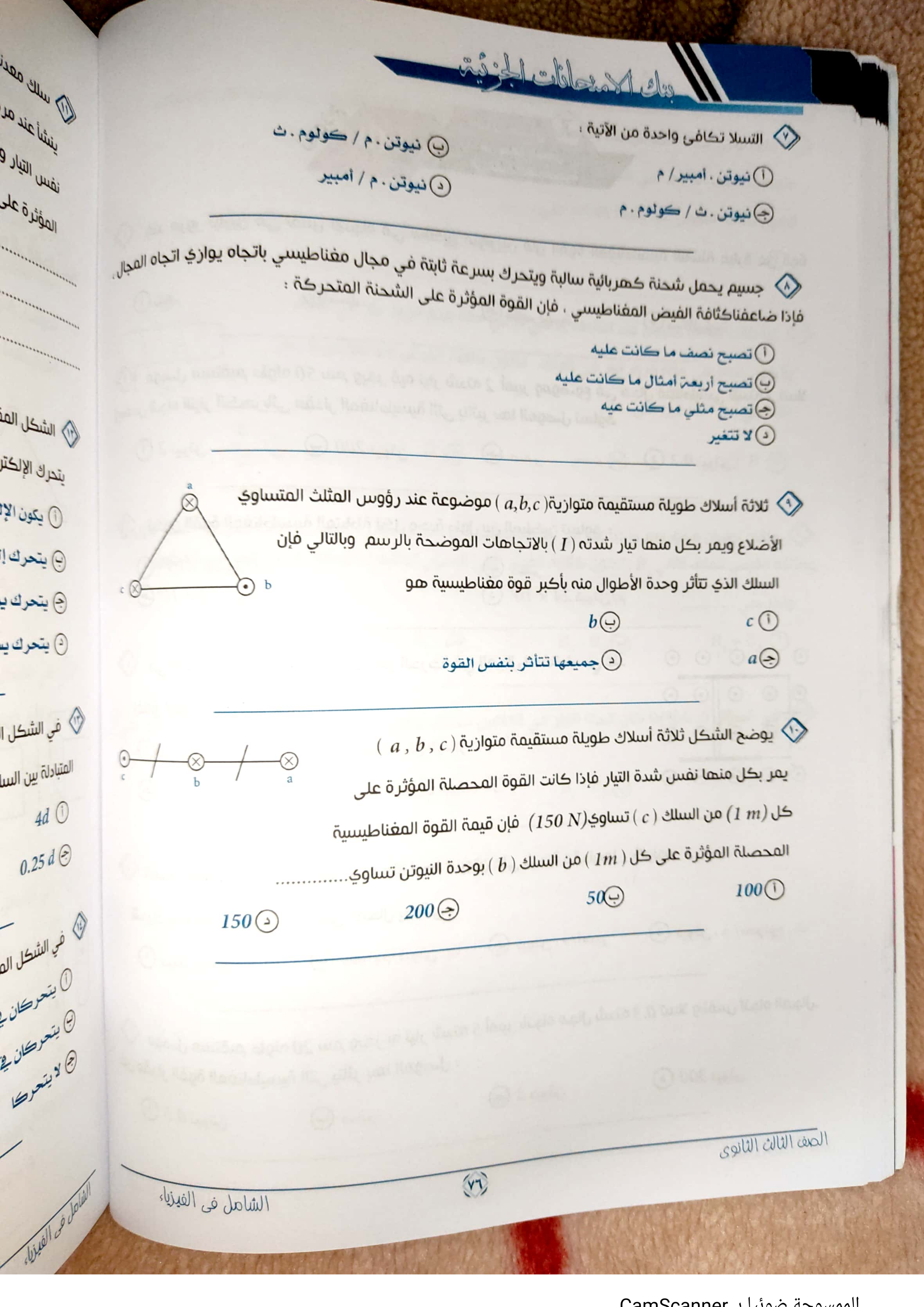
(أ) سيتحرك إلى اليمين (ب) سيتحرك إلى اليسار (ج) لن يتحرك (د) يتحرك لليمين ثم لليسار

(٥) المجال المغناطيسي الذي يؤثر بقوة مقدارها 1 نيوتن على شحنة مقدارها 1 كولوم تتحرك بسرعة 1 م/ث عموديا على المجال يكافئ :

(أ) نيوتن/أمبير . م (ب) كولوم/نيوتن . ث (ج) نيوتن . م/أمبير (د) نيوتن . م /كولوم . ث

(٦) موصل مستقيم طوله 20 سم ويمر به تيار شدته 5 أمبير باتجاه مجال شدته 0.3 تسلا وبنفس اتجاه المجال، فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل :

(أ) 0.3 نيوتن (ب) صفر (ج) 3 نيوتن (د) 300 نيوتن



٧ التسلا تكافئ واحدة من الآتية :

(أ) نيوتن . أمبير / م
(ب) نيوتن . م / كولوم . ث
(جـ) نيوتن . ث / كولوم . م
(د) نيوتن . م / أمبير

٨ جسيم يحمل شحنة كهربائية سالبة ويتحرك بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي باتجاه يوازي اتجاه المجال، فإذا ضاعفناكثافة الفيض المغناطيسي ، فإن القوة المؤثرة على الشحنة المتحركة :

(أ) تصبح نصف ما كانت عليه
(ب) تصبح أربعة أمثال ما كانت عليه
(جـ) تصبح مثلي ما كانت عيه
(د) لا تتغير

٩ ثلاثة أسلاك طويلة مستقيمة متوازية (a,b,c) موضوعة عند رؤوس المثلث المتساوي الأضلاع ويمر بكل منها تيار شدته (I) بالاتجاهات الموضحة بالرسم وبالتالي فإن السلك الذي تتأثر وحدة الأطوال منه بأكبر قوة مغناطيسية هو

(أ) c
(ب) b
(جـ) a
(د) جميعها تتأثر بنفس القوة

١٠ يوضح الشكل ثلاثة أسلاك طويلة مستقيمة متوازية (a , b , c) يمر بكل منها نفس شدة التيار فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على كل ($1\ m$) من السلك (c) تساوي ($150\ N$) فإن قيمة القوة المغناطيسية المحصلة المؤثرة على كل ($1m$) من السلك (b) بوحدة النيوتن تساوي ....

(أ) 100
(ب) 50
(جـ) 200
(د) 150

(١١) سلك معدنى ملفوف على هيئة ملف دائرى نصف قطره $7\ cm$ وعدد لفاته 4 لفة عندما يمر فيه تيار كهربى ينشأ عند مركزه مجال مغناطيسى كثافة فيضه $3.52 \times 10^{-5}\ T$ فإذا شد الملف ليصبح سلكاً مستقيماً وأمر به نفس التيار ووضع فى اتجاه يميل بزاوية 30° على اتجاه المجال المغناطيسى كثافة فيضه $1.5T$ احسب القوة المؤثرة على السلك

....

....

....

(١٢) الشكل المقابل يمثل إلكترون حر داخل مجال مغناطيسي منتظم

يتحرك الإلكترون دون أن يغير إتجاهه عندما

X X X X
X X $\bar{e}$ • X X
X X X X

أ) يكون الإلكترون ساكن

ب) يتحرك إلي خارج الصفحة

ج) يتحرك يمين الصفحة

د) يتحرك يسار الصفحة

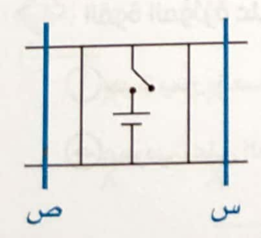
(١٣) في الشكل المقابل إذا زادت شدة التيار في كل من السلكين إلي $(2I)$ لكي تظل القوة المتبادلة بين السلكين ثابتة لابد أن تصبح المسافة بين السلكين

I ↑ d ↑ I

أ) $4d$ ب) $2d$

ج) $0.25\ d$ د) $0.5d$

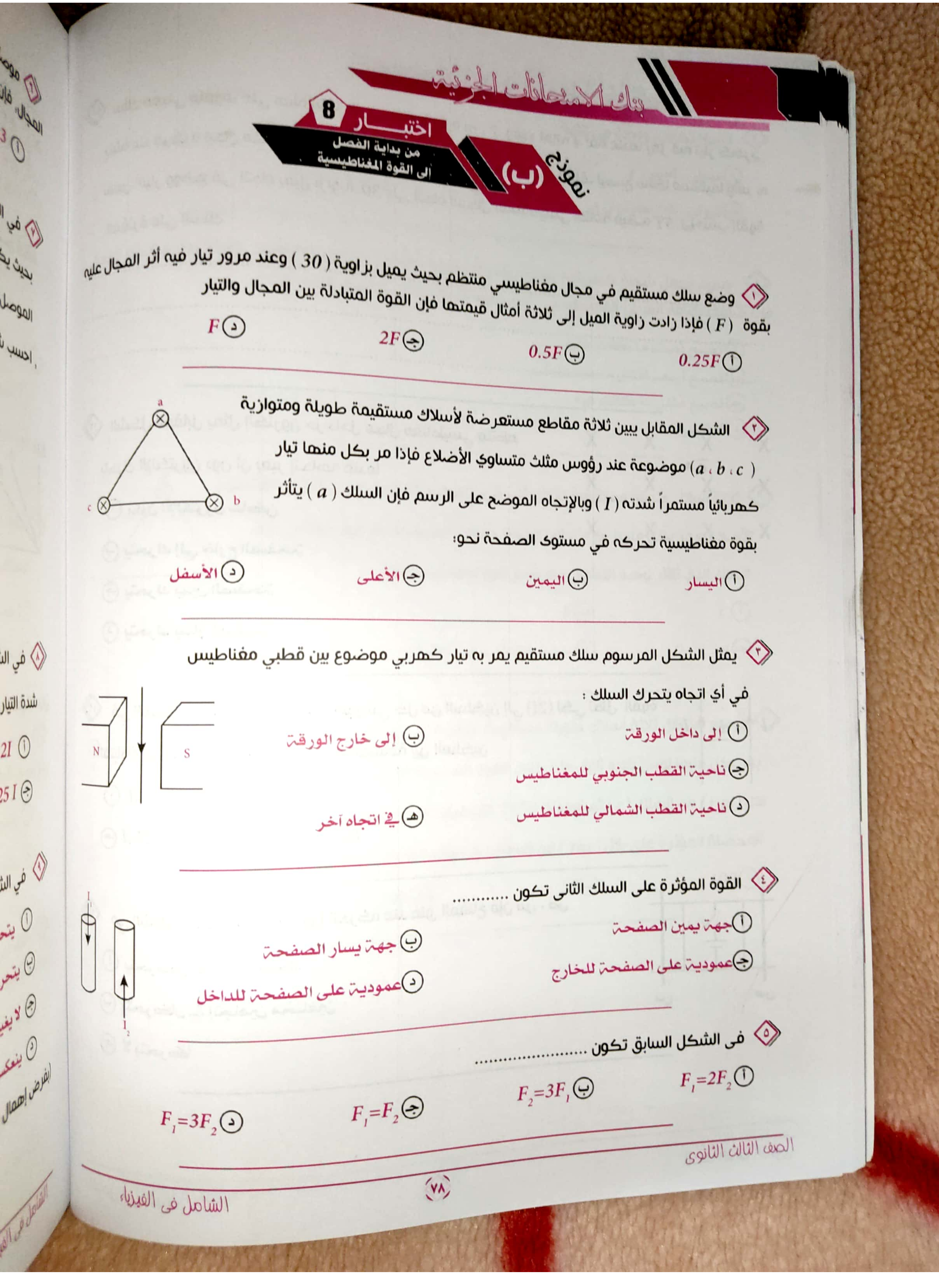
(١٤) في الشكل المقابل س ، ص حرا الحركة عند غلق المفتاح فإن س ، ص



أ) يتحركان في نفس الإتجاه

ب) يتحركان في إتجاهين مختلفين

ج) لا يتحركا



نموذج (ب)

اختبــــار 8

من بداية الفصل إلى القوة المغناطيسية

(١) وضع سلك مستقيم في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يميل بزاوية (30) وعند مرور تيار فيه أثر المجال عليه بقوة (F) فإذا زادت زاوية الميل إلى ثلاثة أمثال قيمتها فإن القوة المتبادلة بين المجال والتيار

(أ) $0.25F$ (ب) $0.5F$ (جـ) $2F$ (د) F

(٢) الشكل المقابل يبين ثلاثة مقاطع مستعرضة لأسلاك مستقيمة طويلة ومتوازية موضوعة عند رؤوس مثلث متساوي الأضلاع (a ، b ، c) فإذا مر بكل منها تيار كهربائياً مستمراً شدته (I) وبالإتجاه الموضح على الرسم فإن السلك (a) يتأثر بقوة مغناطيسية تحركه في مستوى الصفحة نحو:

(أ) اليسار (ب) اليمين (جـ) الأعلى (د) الأسفل

(٣) يمثل الشكل المرسوم سلك مستقيم يمر به تيار كهربي موضوع بين قطبي مغناطيس في أي اتجاه يتحرك السلك :

(أ) إلى داخل الورقة (ب) إلى خارج الورقة

(جـ) ناحية القطب الجنوبي للمغناطيس

(د) ناحية القطب الشمالي للمغناطيس (هـ) في اتجاه آخر

(٤) القوة المؤثرة على السلك الثاني تكون ....

(أ) جهة يمين الصفحة (ب) جهة يسار الصفحة

(جـ) عمودية على الصفحة للخارج (د) عمودية على الصفحة للداخل

(٥) فى الشكل السابق تكون ....

(أ) $F_1=2F_2$ (ب) $F_2=3F_1$ (جـ) $F_1=F_2$ (د) $F_1=3F_2$

(٦) موصل مستقيم طوله 20 سم ويمر به تيار شدته 5 أمبير وموضوع في مجال شدته 0.3 تسلا وبنفس اتجاه المجال, فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل :

(أ) 0.3 نيوتن (ب) صفر (ج) 3 نيوتن (د) 300 نيوتن

---

(٧) في الشكل ينزلق موصل طوله 1.2 م وكتلته 0.5 كجم على سكة موصلة ثابتة بحيث يكون الموصل ملامسا للسكة, فإذا كان المجال المغناطيسي يؤثر على الموصل باتجاه الناظر ويتحرك بسرعة ثابتة مقدارها 5 م/ث , احسب شدة المجال المغناطيسي المؤثر.وعين اتجاه التيار $(g=10m/s^2)$

15Ω B V

---

(٨) في الشكل المقابل السلك A يجذب وحدة الأطوال من السلك بقوة $\frac{\mu I^2}{\pi d}$ تكون شدة التيار المار في السلك A هي ....

I d B A

(أ) $2I$ (ب) I

(ج) $0.25\,I$ (د) $0.5I$

---

(٩) في الشكل المقابل عندما يدخل الإلكترون عمودياً علي اتجاه المجال فإنهما ....

بروتون إلكترون

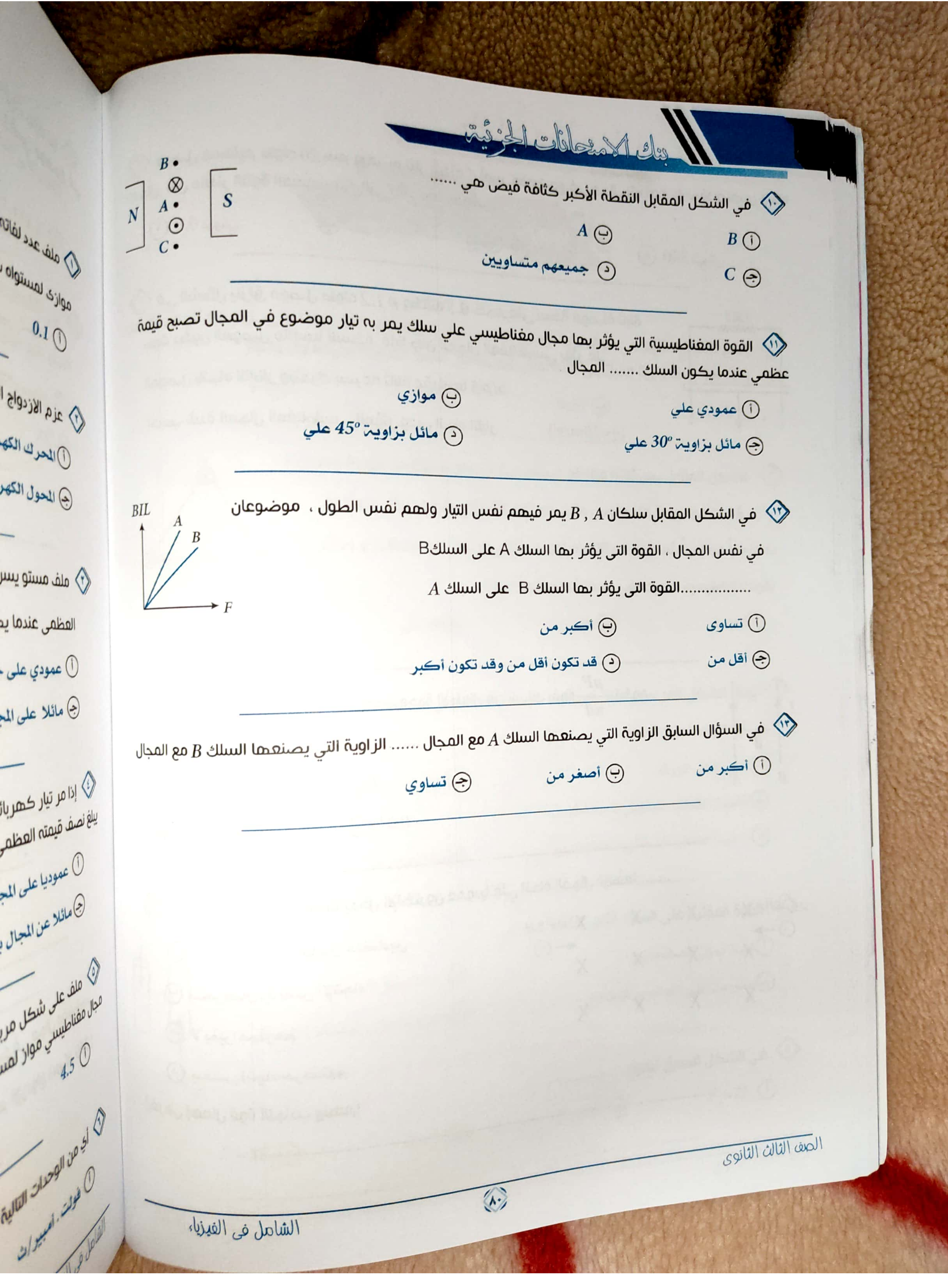

(أ) يتحركان في إتجاهين متضادين

(ب) يتحركان في نفس الإتجاه

(ج) لا يغيرا مسارهم

(د) ينعكس إتجاه حركتهم

(بفرض إهمال قوة التجاذب بينهم)



(١٠) في الشكل المقابل النقطة الأكبر كثافة فيض هي ......

(أ) B (ب) A

(ج) C (د) جميعهم متساويين

---

(١١) القوة المغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي علي سلك يمر به تيار موضوع في المجال تصبح قيمة عظمي عندما يكون السلك ...... المجال

(أ) عمودي علي (ب) موازي

(ج) مائل بزاوية 30^o علي (د) مائل بزاوية 45^o علي

---

(١٢) في الشكل المقابل سلكان A , B يمر فيهم نفس التيار ولهم نفس الطول ، موضوعان في نفس المجال ، القوة التى يؤثر بها السلك A على السلكB

القوة التى يؤثر بها السلك B على السلك A ....

(أ) تساوى (ب) أكبر من

(ج) أقل من (د) قد تكون أقل من وقد تكون أكبر

---

(١٣) في السؤال السابق الزاوية التي يصنعها السلك A مع المجال ...... الزاوية التي يصنعها السلك B مع المجال

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي

(١) ملف عدد لفاته 100 لفة ومساحة اللفة الواحدة 10 سم^2 ويسرى فيه تيار 2 أمبير موضوع فى مجال مغناطيسى موازى لمستواه شدته 0.5 تسلا فان عزم الأزدواج له بوحدة نيوتن .م تساوى

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (جـ) 500 (د) 2000

(٢) عزم الازدواج المؤثر في ملف موضوع في مجال مغناطيسي ويسري فيه تيار يشكل مبدأ عمل :

(أ) المحرك الكهربائي (ب) المولد الكهربائي
(جـ) المحول الكهربائي (د) المواسع الكهربائي

(٣) ملف مستو يسري فيه تيار يدور حول محوره في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج يبلغ ثلث قيمته العظمى عندما يكون الملف :

(أ) عمودي على خطوط المجال (ب) مواز لخطوط المجال
(جـ) مائلا على المجال بزاوية 19.5 (د) مائلا على المجال بزاوية 70.5

(٤) إذا مر تيار كهربائي في ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج المؤثر الذي يدير الملف يبلغ نصف قيمته العظمى عندما يكون متجه المساحة :

(أ) عموديا على المجال (ب) موازيا للمجال
(جـ) مائلا عن المجال بزاوية 60 (د) مائلا عن المجال بزاوية 30

(٥) ملف على شكل مربع طول ضلعه 10 سم, عدد لفاته 500 لفة ويسري فيه تيار شدته 1 أمبير, موضوع في مجال مغناطيسي موازٍ لمستواه شدته 0.9 تسلا, فإن عزم الازدواج له بوحدة نيوتن . م تساوي :

(أ) 4.5 (ب) 5.4 (جـ) 4500 (د) 5400

(٦) أي من الوحدات التالية تستخدم لقياس عزم الازدواج :

(أ) فولت . أمبير/ث (ب) أمبير . م^2 (جـ) تسلا . أمبير . م^2 (د) أمبير . تسلا

٧ ملف على شكل مربع طول ضلعه 10 سم, عدد لفاته 500 لفة ويسري فيه تيار شدته 1 أمبير, موضوع في مجال مغناطيسي مواز لمستواه شدته 0.9 تسلا, فإن عزم الازدواج له بوحدة نيوتن . م تساوي :

أ) 5400 ب) 4500 جـ) 5.4 د) 4.5

٨ أي من الوحدات التالية تستخدم لقياس عزم الازدواج :

أ) فولت . أمبير/ث ب) أمبير . م^2 جـ) تسلا . أمبير . م^2 د) أمبير . تسلا

الأسئلة من (٩:١٢) اذكر الكميات الفيزيائية التي تقاس بوحدة :

٩ وبر/أمبير.م

....

١٠ تسلا.أمبير.متر.

....

١١ وبر / م^2

....

١٢ نيوتن/أمبير.متر

....

١٣ ملف مربع طول ضلعه $100\ Cm$ يتكون من 100 لفة يمر به تيار شدته $(1A)$ وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $(2T)$ تكون الزاوية بين المجال والملف .... عندما يكون عزم الإزدواج $(200\ N.m)$

أ) 0^o ب) 90^o جـ) 60^o د) 30^o

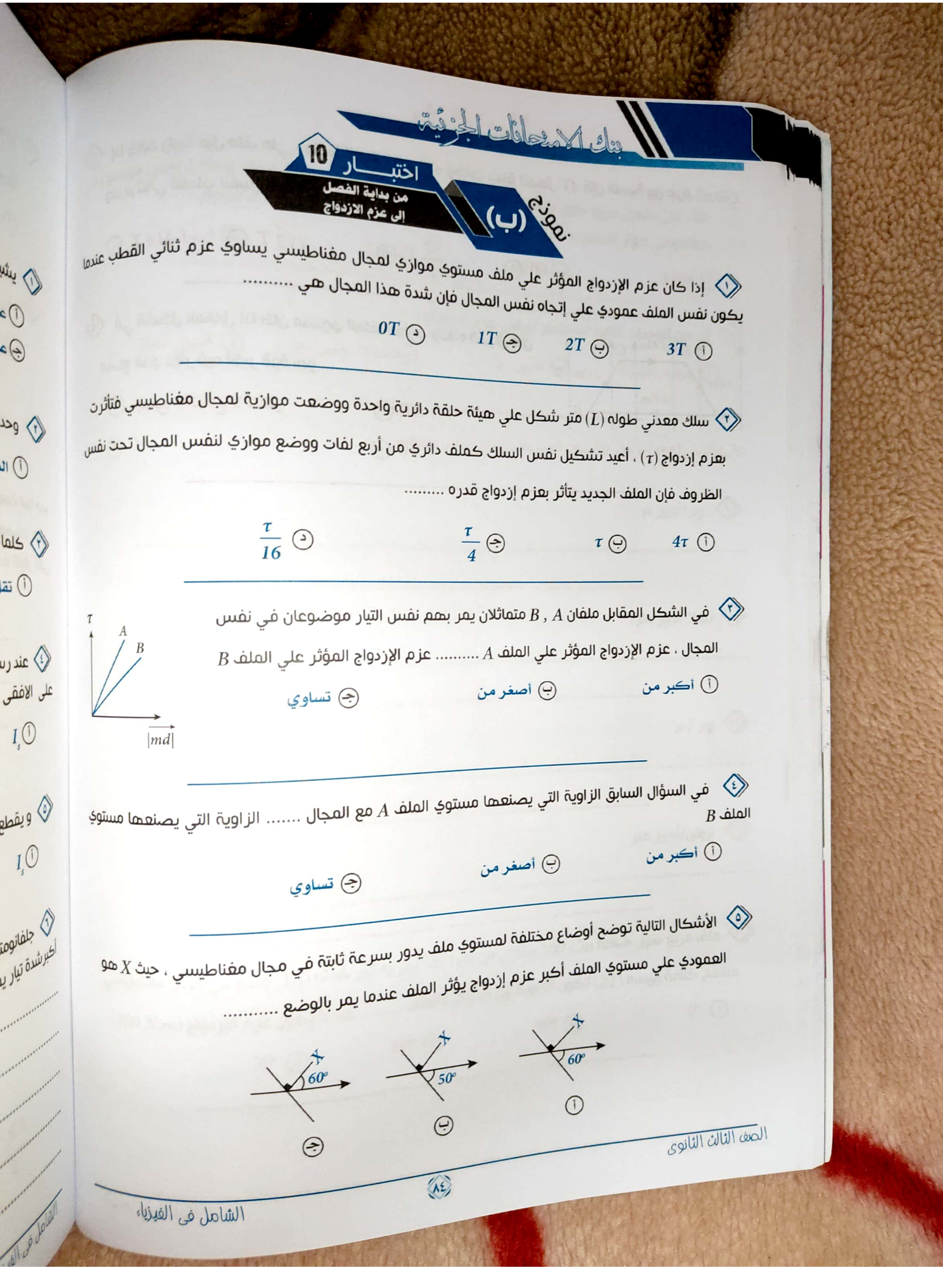
١٤ إذا كانت زاوية ميل ملف علي خطوط الفيض هي 45^o وكانت شدة المجال $4T$ فإن النسبة بين عزم الإزدواج وعزم ثنائي القطب لنفس الملف هي ....

(أ) $1.414\ T$ (ب) $2\sqrt{2}\ T$ (ج) $\frac{\sqrt{2}}{2}\ T$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}\ T$

١٥ في الشكل المقابل إذا كان مستوي الملف موازي لإتجاه المجال فإن الضلع الذي تؤثر فيه أكبر قوة هو ....

(أ) جميع الأضلاع لا تتاثر (ب) AB (ج) AC (د) BC





اختبـــار 10

من بداية الفصل
إلى عزم الازدواج

نموذج (ب)

① إذا كان عزم الإزدواج المؤثر علي ملف مستوي موازي لمجال مغناطيسي يساوي عزم ثنائي القطب عندما يكون نفس الملف عمودي علي إتجاه نفس المجال فإن شدة هذا المجال هي ....

Ⓐ $3T$　　Ⓑ $2T$　　Ⓒ $1T$　　Ⓓ $0T$

② سلك معدني طوله (L) متر شكل علي هيئة حلقة دائرية واحدة ووضعت موازية لمجال مغناطيسي فتأثرت بعزم إزدواج (τ) ، أعيد تشكيل نفس السلك كملف دائري من أربع لفات ووضع موازي لنفس المجال تحت نفس الظروف فإن الملف الجديد يتأثر بعزم إزدواج قدره ....

Ⓐ 4τ　　Ⓑ τ　　Ⓒ $\frac{\tau}{4}$　　Ⓓ $\frac{\tau}{16}$

③ في الشكل المقابل ملفان A , B متماثلان يمر بهم نفس التيار موضوعان في نفس المجال ، عزم الإزدواج المؤثر علي الملف A .... عزم الإزدواج المؤثر علي الملف B

Ⓐ أكبر من　　Ⓑ أصغر من　　Ⓒ تساوي

④ في السؤال السابق الزاوية التي يصنعها مستوي الملف A مع المجال .... الزاوية التي يصنعها مستوي الملف B

Ⓐ أكبر من　　Ⓑ أصغر من　　Ⓒ تساوي

⑤ الأشكال التالية توضح أوضاع مختلفة لمستوي ملف يدور بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي ، حيث X هو العمودي علي مستوي الملف أكبر عزم إزدواج يؤثر الملف عندما يمر بالوضع ....

نموذج (أ)

اختبـــار 11

على الجلفانومتر ذو الملف المتحرك والاميتر

(١) يشير مؤشر الجلفانومتر إلى شدة التيار المار فيه عندما يكون............

أ) عزم الزنبرك > عزم الملف
ب) عزم الزنبرك = عزم الملف
جـ) عزم الزنبرك < عزم الملف
د) لا شئ مما ذكر

(٢) وحدة هنرى .أمبير$^{-2}$ وحدة مناسبة لقياس

أ) الطاقة
ب) القدرة
جـ) القوة الدافعة
د) معامل الحث

(٣) كلما زادت دقة قياس الاميتر.............حساسية الجهاز .

أ) تقل
ب) تزداد
جـ) لا تتغير

(٤) عند رسم العلاقة البيانية بين اقصى شدة تيار يمكن قياسه بالاميتر على الرأسى ومقلوب مقاومة مجزىء التيار على الافقى نحصل على خط مستقيم ميله يساوى ....

أ) I_s
ب) V_s
جـ) V_g
د) I_g

(٥) و يقطع جزء من محور الصادات طوله

أ) I_s
ب) R_s
جـ) R_g
د) I_g

(٦) جلفانومتر حساس مقاومته $19\ \Omega$ ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه عندما يمر فيه تيار شدته $0.05\ A$ فما أكبرشدة تيار يمكن قياسه به كأميتر إذا وصل بمجزئ تيار مقاومته واحد أوم

....

....

....

....

....

٧ تزداد كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى سلك ....

ⓐ بزيادة مقاومة السلك ⓑ بزيادة شدة التيار ⓒ بنقص شدة التيار .

٨ لتحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك إلى أميتر يوصل ملفه بمقاومة ....

ⓐ كبيرة على التوالي ⓑ صغيرة على التوالي ⓒ صغيرة على التوازى .

٩ كلما نقصت قيمة مجزئ التيار المتصل بالجلفانومتر فإن حساسية الجهاز ....

ⓐ تزيد ⓑ تقل ⓒ تظل ثابتة .

١٠ جلفانومتر مقاومة ملفه 8 أوم يقيس شدة تيار أقصاها 200 مللى أمبير . احسب مقدار المقاومة الواجب توصيلها على التوازى مع ملف الجهاز لتحويله إلى أميتر يقيس شدة تيار أقصاها أمبير واحد و إذا وصلت على التوازى مع المقاومة المضافة مقاومة أخرى مساوية لها فى المقدار فكم تصبح النهاية العظمى لشدة التيار التى يمكن أن يقيسها الجهاز فى هذه الحالة ؟

....

....

....

١١ مقاومة مجزئ التيار تساوي ....

ⓐ $\frac{I - I_g}{I_g R_g}$ ⓑ $\frac{V_s}{I - I_g}$ ⓒ $\frac{V_g}{I}$ ⓓ $\frac{V_g}{I + I_g}$

١٢ أميتر أنقصت حساسيته للثلث تصبح النسبة بين فرق جهد ملفه وفرق جهد مجزئ التيارين ....

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{3}{1}$ ⓒ $\frac{1}{1}$ ⓓ $\frac{1}{2}$

١٣ إذا وصلت R_s بجلفانومتر فزاد مداه إلي 6.5 مرة مما كان عليه ، تكون قيمة R_s ....

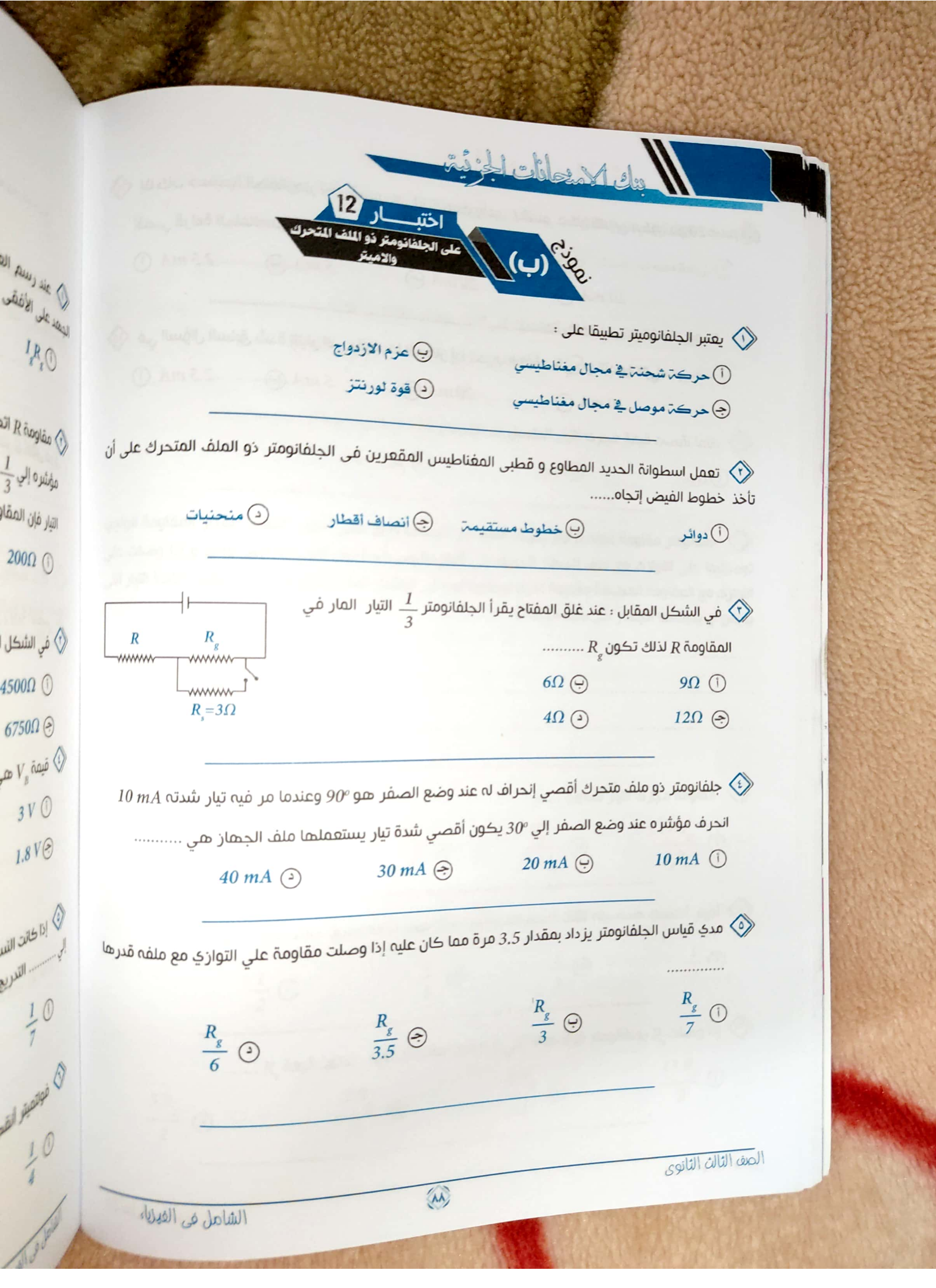
ⓐ $\frac{11 R_g}{2}$ ⓑ $\frac{2 R_g}{11}$ ⓒ $\frac{2 R_g}{5}$ ⓓ $\frac{5 R_g}{2}$

١٤ إذا كان حساسية الجلفانومتر لكل قسم هي 500 ميكروأمبير / قسم وكان التدريج مكون من 20 قسم فإن أقصي قراءة للجلفانومتر ....

أ $2.5\ mA$ ب $5\ mA$ ج $20\ mA$ د $10\ mA$

١٥ في السؤال السابق شدة التيار التي يقيسها الجهاز إذا انحرف المؤشر إلي ربع التدريج هي ....

أ $2.5\ mA$ ب $5\ mA$ ج $20\ mA$ د $10\ mA$



اختبـــار 12

على الجلفانومتر ذو الملف المتحرك والاميتر

نموذج (ب)

١ - يعتبر الجلفانومتر تطبيقا على :

Ⓐ حركة شحنة في مجال مغناطيسي Ⓑ عزم الازدواج

Ⓒ حركة موصل في مجال مغناطيسي Ⓓ قوة لورنتز

٢ - تعمل اسطوانة الحديد المطاوع و قطبى المغناطيس المقعرين فى الجلفانومتر ذو الملف المتحرك على أن تأخذ خطوط الفيض إتجاه......

Ⓐ دوائر Ⓑ خطوط مستقيمة Ⓒ أنصاف أقطار Ⓓ منحنيات

٣ - في الشكل المقابل : عند غلق المفتاح يقرأ الجلفانومتر $\frac{1}{3}$ التيار المار في المقاومة R لذلك تكون R_g ....

Ⓐ 9Ω Ⓑ 6Ω

Ⓒ 12Ω Ⓓ 4Ω

٤ - جلفانومتر ذو ملف متحرك أقصي إنحراف له عند وضع الصفر هو 90^o وعندما مر فيه تيار شدته $10\ mA$ انحرف مؤشره عند وضع الصفر إلي 30^o يكون أقصي شدة تيار يستعملها ملف الجهاز هي ....

Ⓐ $10\ mA$ Ⓑ $20\ mA$ Ⓒ $30\ mA$ Ⓓ $40\ mA$

٥ - مدي قياس الجلفانومتر يزداد بمقدار 3.5 مرة مما كان عليه إذا وصلت مقاومة علي التوازي مع ملفه قدرها ....

Ⓐ $\frac{R_g}{7}$ Ⓑ $\frac{R_g}{3}$ Ⓒ $\frac{R_g}{3.5}$ Ⓓ $\frac{R_g}{6}$

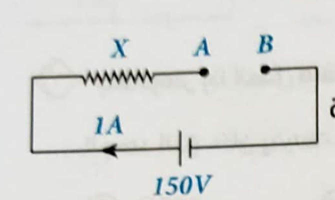


نموذج (أ) اختبار 13 على الفولتميتر والأوميتر

① عند رسم العلاقة البيانية بين اقصى فرق جهد يمكن قياسه بالفولتميتر على الرأسي و مقاومة مضاعف الجهد على الأفقى نحصل على خط مستقيم ميله يساوى ....

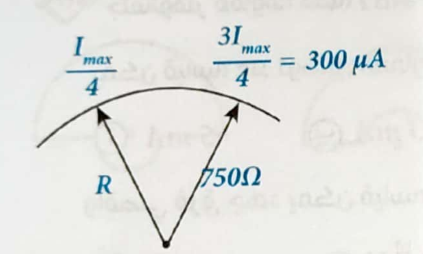
(أ) $I_g R_g$ (ب) R_g (جـ) Ig (د) V_g

② مقاومة R اتصلت علي التوالي مع الأوميتر الذي مقاومته 50Ω فإنحرف مؤشره إلي $\frac{1}{3}$ التدريج إذا وصلت المقاومة R في الشكل المقابل دون تغير شدة التيار فإن المقاومة X هي ....



(أ) 200Ω (ب) 150Ω (جـ) 100Ω (د) 50Ω

③ في الشكل المقابل أوميتر قيمة R هي ....



(أ) 4500Ω (ب) 2250Ω (جـ) 6750Ω (د) 3750Ω

④ قيمة V_B هي ....

(أ) $3\ V$ (ب) $1.5\ V$ (جـ) $1.8\ V$ (د) $0.9\ V$

⑤ إذا كانت النسبة المقاومة المجهولة بالاوميتر والمقاومة الداخلية للاوميتر هي 2.5 فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... التدريج

(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (جـ) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{4}{7}$

⑥ فولتميتر أنقصت حساسيته للربع تصبح النسبة بين تيار ملفه وتيار مضاعف الجهد المستخدم فيه ....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (جـ) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

٧ في الأميتر شدة التيار المارة في R_s هي ....

(أ) $I - I_g$ (ب) I_s (جـ) $\frac{V_g}{R_s}$ (د) جميعهم صحيح

٨ إذا كانت المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة الأوميتر 60% من قيمة المقاومة الأصلية له فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... التدريج

(أ) $\frac{8}{5}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (جـ) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{1}{6}$

٩ جلفانومتر إذا اتصل ملفه بمقاومة 18Ω يمر بها ثلثي التيار الكلي ولكي يقيس الجلفانومتر 6 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه يلزم توصيل ملفه بمقاومة ....

(أ) 360Ω (ب) 720Ω (جـ) 180Ω (د) 90Ω

١٠ جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω أقصي تيار يستعمله $(1\ mA)$ ومقاومتان قيمة كل منهم 50Ω أقصي تيار يمكن قياسه عند توصيل المقاومتان هو ....

(أ) $5\ mA$ (ب) $3\ mA$ (جـ) $1.3\ mA$ (د) $2.6\ mA$

وأقصي فرق جهد يمكن قياسه عند توصيل المقاومتان هو ....

(أ) $0.14\ V$ (ب) $0.7\ V$ (جـ) $0.6\ V$ (د) $0.3\ V$

نموذج (أ) اختبار 14
شامل على الفصل الثانى

(١) من الشكل المقابل اوجد مقدار واتجاه التيار المار بالحلقة لتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الحلقة = صفر ، علما بأن شدة تيار السلك المستقيم = $10A$

r

r /2

....

....

....

....

(٢) ثلاث اسلاك شكلت كما بالشكل حيث نصف قطر الدائرةالكبيرة $3r$ ونصف قطر الدائرة الأصغرمنها $2r$ ونصف قطرة الدائرة الصغيرة جدا r اذا كانت الدوائر يمر بها نفس التيار اوجد كثافة الفيض المغناطيسى فى مركز كلا منهما بمعلومية

(a) (b) (c)

....

....

(٣) فى الشكل المقابل اوجد محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة P

علما بأن $a=8\ cm$ و $i=10A$

a/4

a/4

P

y

x

i

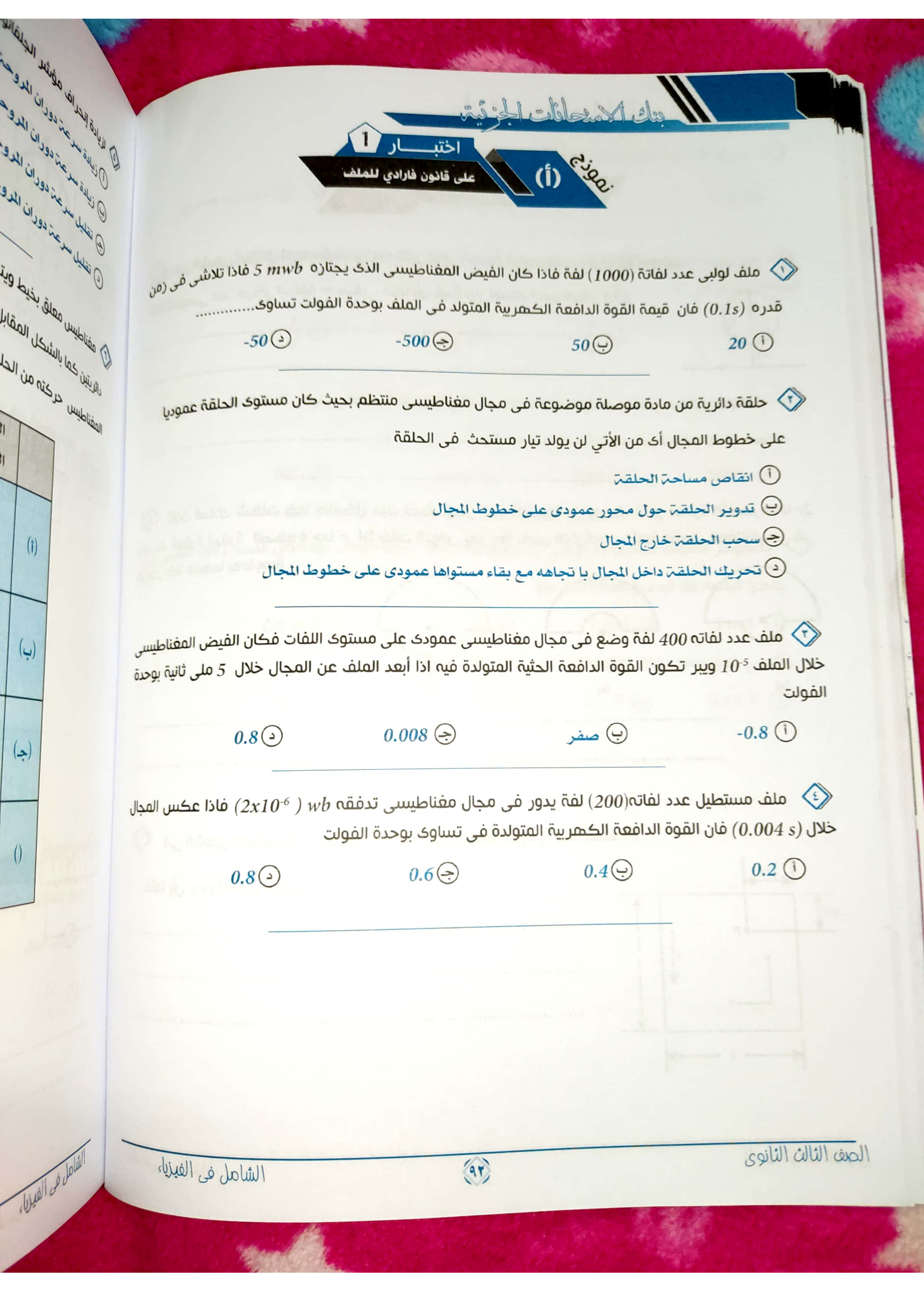
a

a

....

....

....



نموذج (أ)

اختبار 1
على قانون فارادي للملف

(١) ملف لولبى عدد لفاتة (1000) لفة فاذا كان الفيض المغناطيسى الذى يجتازه $5\ mwb$ فاذا تلاشى فى زمن قدره (0.1s) فان قيمة القوة الدافعة الكهربية المتولد فى الملف بوحدة الفولت تساوى............

(أ) 20 (ب) 50 (جـ) -500 (د) -50

(٢) حلقة دائرية من مادة موصلة موضوعة فى مجال مغناطيسى منتظم بحيث كان مستوى الحلقة عموديا على خطوط المجال أى من الأتي لن يولد تيار مستحث فى الحلقة

(أ) انقاص مساحة الحلقة
(ب) تدوير الحلقة حول محور عمودى على خطوط المجال
(جـ) سحب الحلقة خارج المجال
(د) تحريك الحلقة داخل المجال با تجاهه مع بقاء مستواها عمودى على خطوط المجال

(٣) ملف عدد لفاته 400 لفة وضع فى مجال مغناطيسى عمودى على مستوى اللفات فكان الفيض المغناطيسى خلال الملف 10^{-5} وبير تكون القوة الدافعة الحثية المتولدة فيه اذا أبعد الملف عن المجال خلال 5 ملى ثانية بوحدة الفولت

(أ) -0.8 (ب) صفر (جـ) 0.008 (د) 0.8

(٤) ملف مستطيل عدد لفاته(200) لفة يدور فى مجال مغناطيسى تدفقه $(2x10^{-6})\ wb$ فاذا عكس المجال خلال $(0.004\ s)$ فان القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى تساوى بوحدة الفولت

(أ) 0.2 (ب) 0.4 (جـ) 0.6 (د) 0.8

⑤ لزيادة إنحراف مؤشر الجلفانومتر الموضح في الشكل ادناه فإنه يتم:

مروحة
قضيب قابل للدوران
حامل
جلفانومتر

Ⓐ زيادة سرعة دوران المروحة و تقليل عدد اللفات.

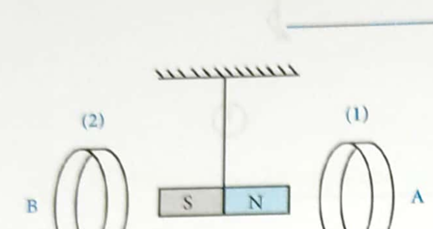
Ⓑ زيادة سرعة دوران المروحة و زيادة عدد اللفات.

Ⓒ تقليل سرعة دوران المروحة و زيادة عدد اللفات.

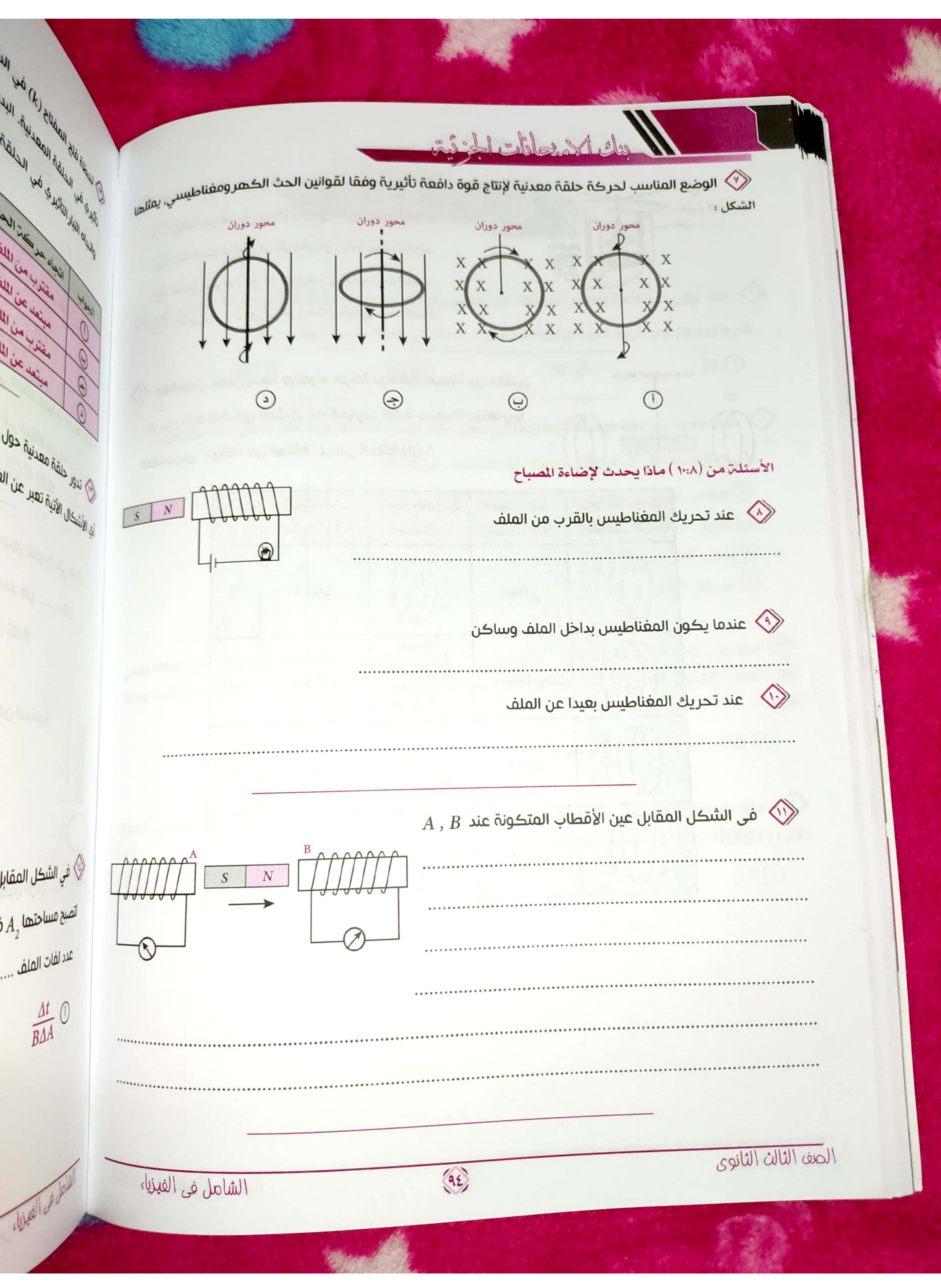
Ⓓ تقليل سرعة دوران المروحة و تقليل عدد اللفات.

---

⑥ مغناطيس معلق بخيط ويتحرك حركة توافقية بسيطة بين حلقتين دائريتين كما بالشكل المقابل. أى الخيارات الأتية صحيحة عندما يبدأ المغناطيس حركته من الحلقة (1) إلى الحلقة (2) ؟



	القطب عند النقطة (A)	أتجاه التيار في الحلقة (1)	القطب عند النقطة (B)	أتجاه التيار في الحلقة (2)
(أ)	شمالي		شمالي	
(ب)	شمالي		شمالي	
(جـ)	جنوبى		جنوبى	
()	جنوبى		جنوبى	



٧) الوضع المناسب لحركة حلقة معدنية لإنتاج قوة دافعة تأثيرية وفقا لقوانين الحث الكهرومغناطيسي، يمثلها الشكل :

الأسئلة من (٨:١٠) ماذا يحدث لإضاءة المصباح

٨) عند تحريك المغناطيس بالقرب من الملف

....

٩) عندما يكون المغناطيس بداخل الملف وساكن

....

١٠) عند تحريك المغناطيس بعيدا عن الملف

....

١١) فى الشكل المقابل عين الأقطاب المتكونة عند A , B

....

....

....

....

....

....

(١٢) لحظة فتح المفتاح (k) في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل يتولد تيار تأثيري في الحلقة المعدنية. البديل الصحيح الذي يصف اتجاه حركة الحلقة واتجاه التيار التأثيري في الحلقة هو :



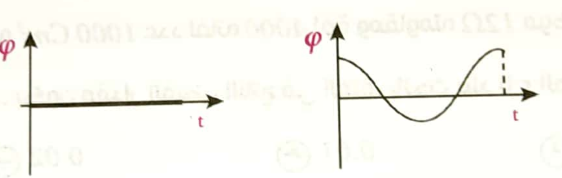
الجواب	اتجاه حركة الحلقة	اتجاه التيار التأثيري
أ	مقترب من الملف	عكس عقارب الساعة
ب	مبتعد عن الملف	عكس عقارب الساعة
ج	مقترب من الملف	مع عقارب الساعة
د	مبتعد عن الملف	مع عقارب الساعة

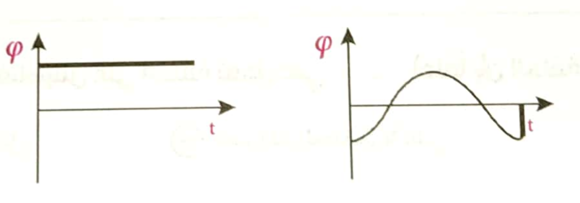
(١٣) تدور حلقة معدنية حول محورها كما بالشكل المقابل،

أي الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق الحلقة والزمن ؟

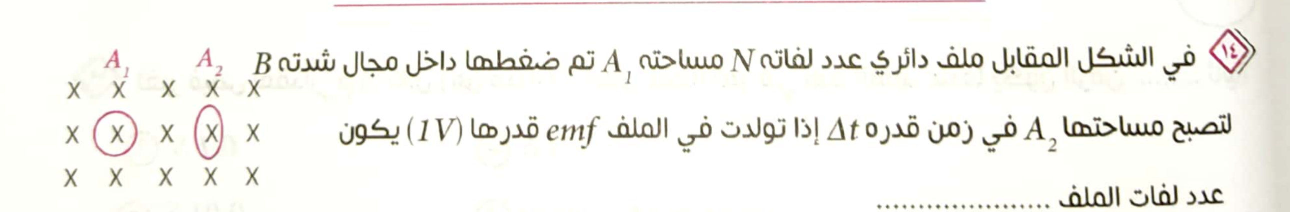
محور

مغناطيس

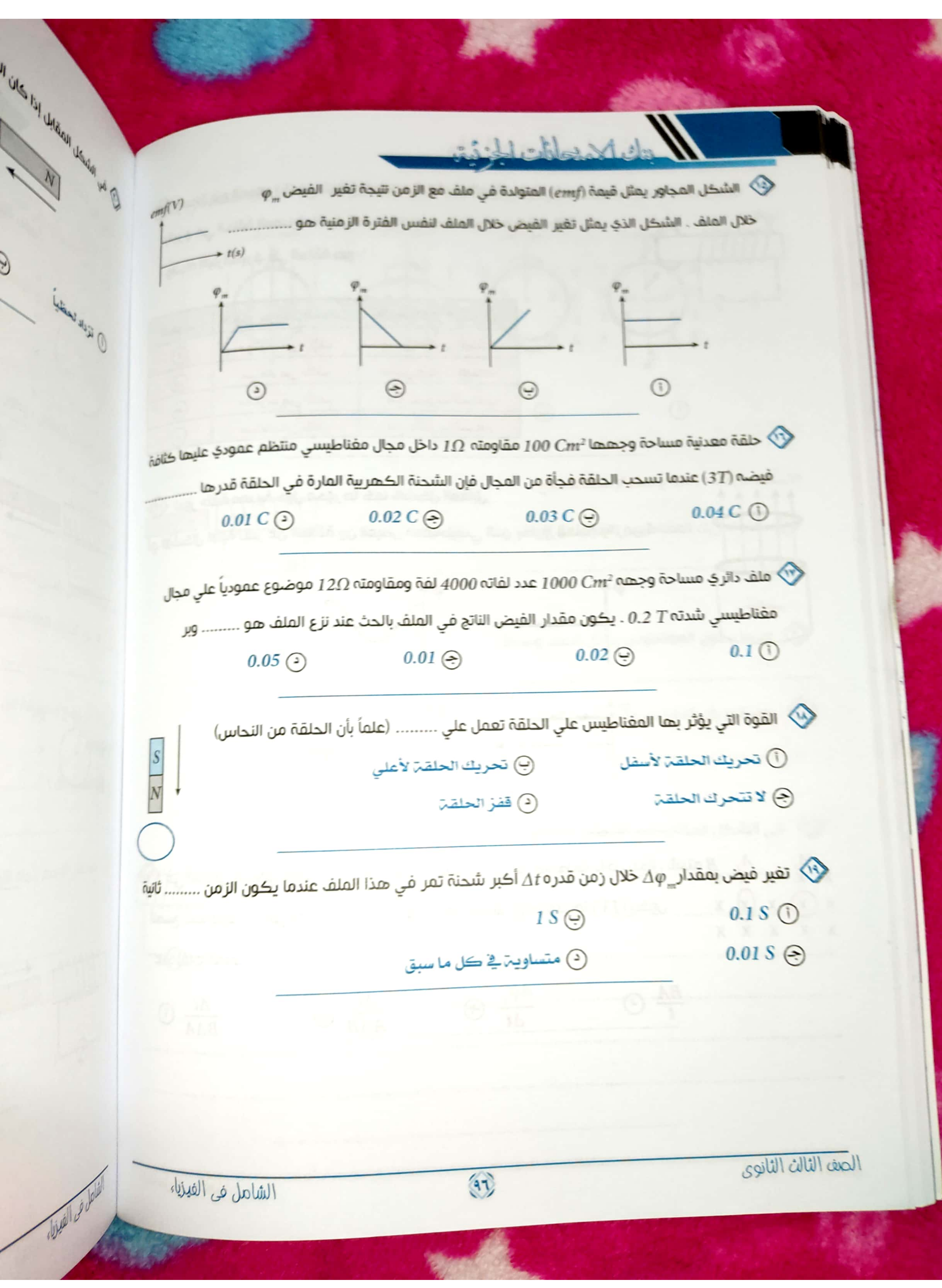




(١٤) في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته A_1 تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها A_2 في زمن قدره Δt إذا تولدت في الملف emf قدرها $(1V)$ يكون عدد لفات الملف ....



أ $\frac{\Delta t}{B\Delta A}$ ب $\frac{\Delta t}{A\Delta B}$ ج $\frac{\Delta \varphi_m}{\Delta t}$ د $\frac{BA}{t}$



15) الشكل المجاور يمثل قيمة (emf) المتولدة في ملف مع الزمن نتيجة تغير الفيض φ_m خلال الملف . الشكل الذي يمثل تغير الفيض خلال الملف لنفس الفترة الزمنية هو ....

16) حلقة معدنية مساحة وجهها $100\ Cm^2$ مقاومته 1Ω داخل مجال مغناطيسي منتظم عمودي عليها كثافة فيضه $(3T)$ عندما تسحب الحلقة فجأة من المجال فإن الشحنة الكهربية المارة في الحلقة قدرها ....

أ) $0.04\ C$ ب) $0.03\ C$ جـ) $0.02\ C$ د) $0.01\ C$

17) ملف دائري مساحة وجهه $1000\ Cm^2$ عدد لفاته 4000 لفة ومقاومته 12Ω موضوع عمودياً علي مجال مغناطيسي شدته $0.2\ T$. يكون مقدار الفيض الناتج في الملف بالحث عند نزع الملف هو .... وبر

أ) 0.1 ب) 0.02 جـ) 0.01 د) 0.05

18) القوة التي يؤثر بها المغناطيس علي الحلقة تعمل علي .... (علماً بأن الحلقة من النحاس)

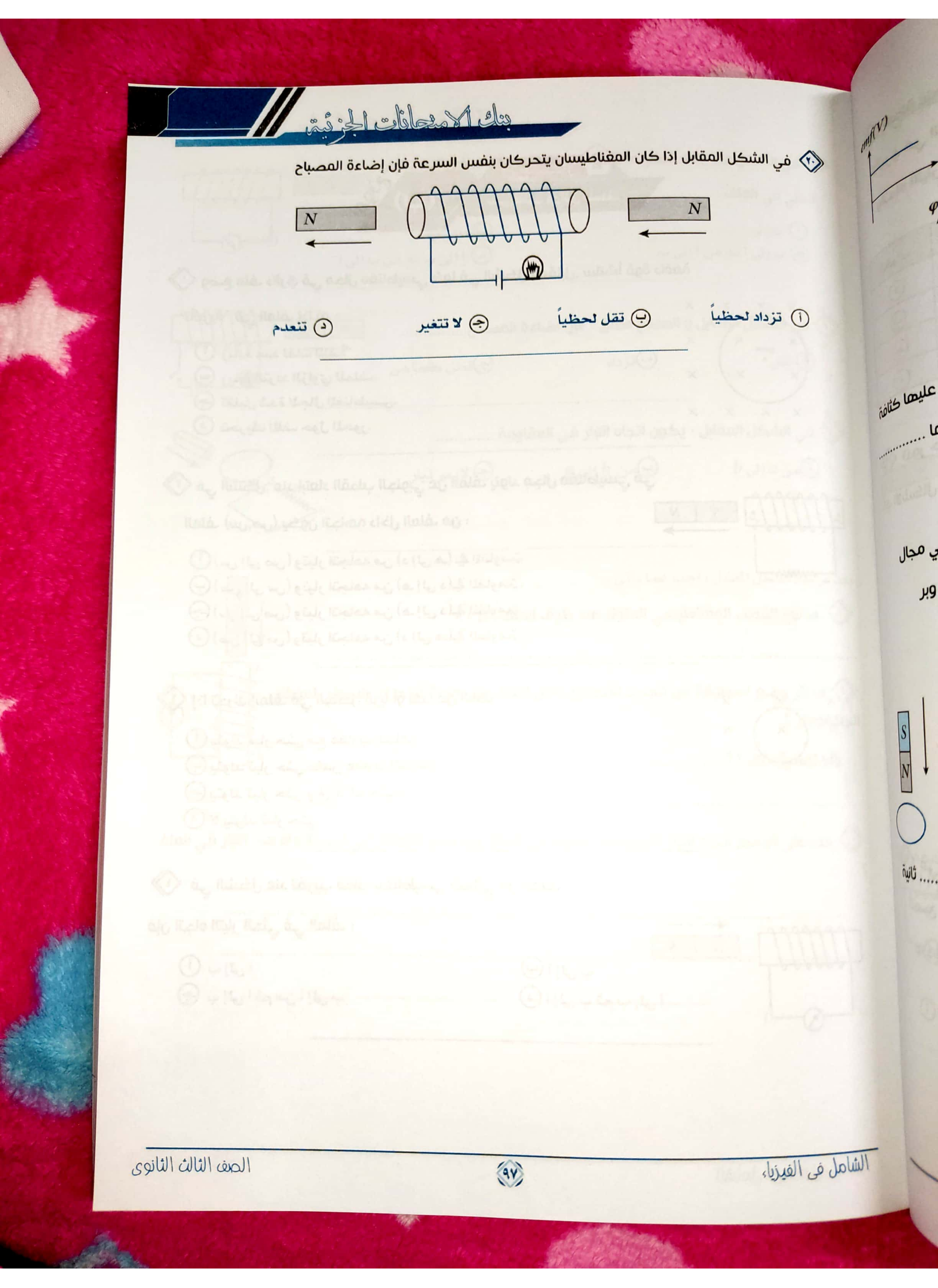
أ) تحريك الحلقة لأسفل ب) تحريك الحلقة لأعلي

جـ) لا تتحرك الحلقة د) قفز الحلقة

19) تغير فيض بمقدار $\Delta\varphi$ خلال زمن قدره Δt أكبر شحنة تمر في هذا الملف عندما يكون الزمن .... ثانية

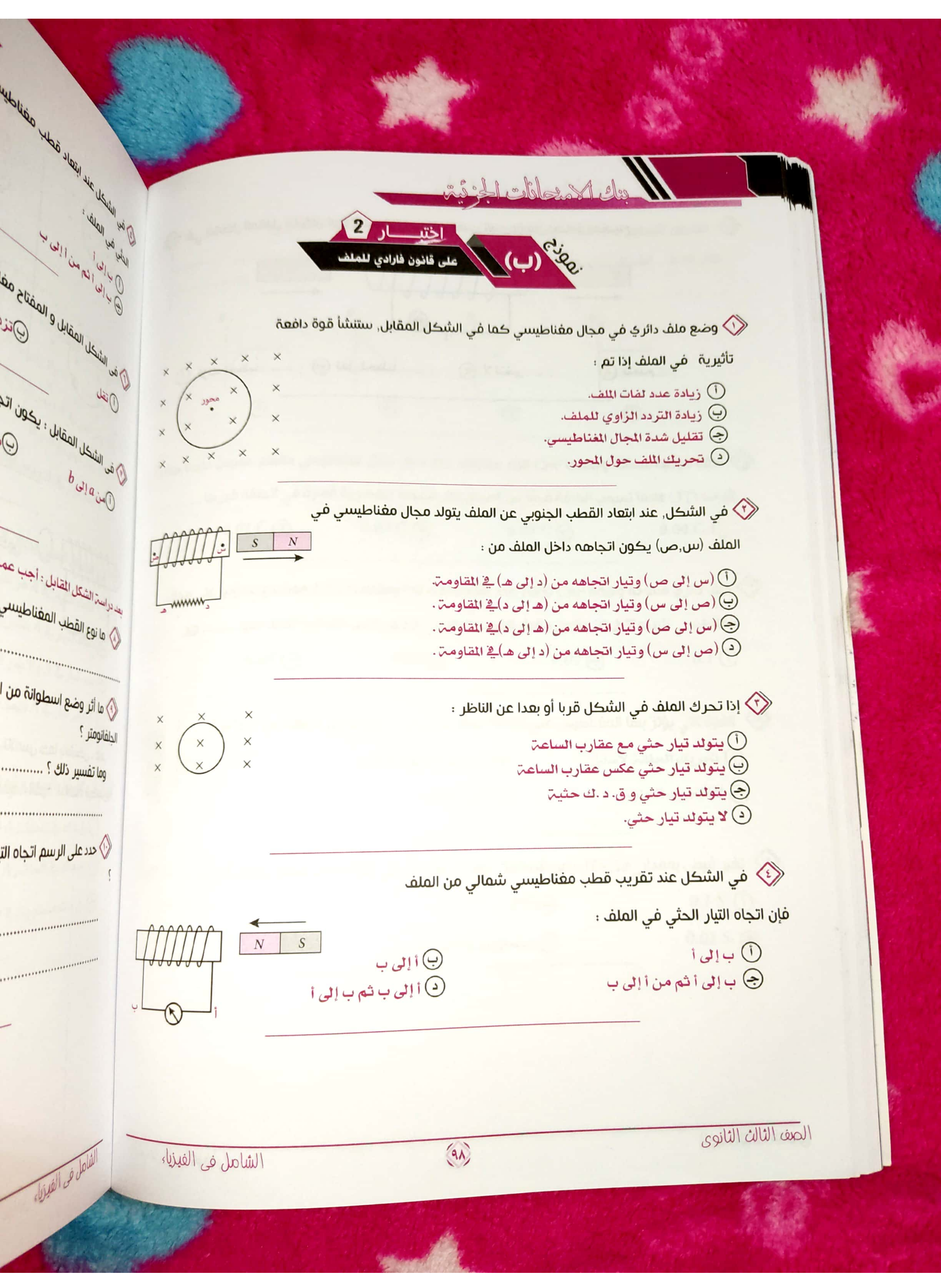
أ) $0.1\ S$ ب) $1\ S$

جـ) $0.01\ S$ د) متساوية في كل ما سبق



٢٠ في الشكل المقابل إذا كان المغناطيسان يتحركان بنفس السرعة فإن إضاءة المصباح

(أ) تزداد لحظياً (ب) تقل لحظياً (ج) لا تتغير (د) تنعدم



نموذج (ب) اختبار 2
على قانون فارادي للملف

(١) وضع ملف دائري في مجال مغناطيسي كما في الشكل المقابل, ستنشأ قوة دافعة تأثيرية في الملف إذا تم :

(أ) زيادة عدد لفات الملف.
(ب) زيادة التردد الزاوي للملف.
(جـ) تقليل شدة المجال المغناطيسي.
(د) تحريك الملف حول المحور.

(٢) في الشكل, عند ابتعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف (س،ص) يكون اتجاهه داخل الملف من :

(أ) (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة.
(ب) (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة.
(جـ) (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة.
(د) (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة.

(٣) إذا تحرك الملف في الشكل قربا أو بعدا عن الناظر :

(أ) يتولد تيار حثي مع عقارب الساعة
(ب) يتولد تيار حثي عكس عقارب الساعة
(جـ) يتولد تيار حثي و ق. د .ك حثية
(د) لا يتولد تيار حثي.

(٤) في الشكل عند تقريب قطب مغناطيسي شمالي من الملف فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

(أ) ب إلى أ
(ب) أ إلى ب
(جـ) ب إلى أ ثم من أ إلى ب
(د) أ إلى ب ثم ب إلى أ

⑤ في الشكل عند ابتعاد قطب مغناطيسي جنوبي عن الملف فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

Ⓐ ب إلى أ
Ⓑ أ إلى ب
Ⓒ ب إلى أ ثم من أ إلى ب
Ⓓ أ إلى ب ثم من ب إلى أ

⑥ في الشكل المقابل و المفتاح مغلق : فإن اضاءة المصباح ....

Ⓐ تقل
Ⓑ تزداد
Ⓒ تظل كما هى

⑦ في الشكل المقابل : يكون اتجاه التيار في المقاومة ....

Ⓐ من a إلى b
Ⓑ من b إلى a
Ⓒ لايمر تيار

بعد دراسة الشكل المقابل : أجب عما يأتي :

⑧ ما نوع القطب المغناطيسي المتولد عند طرف الملف (B) ؟

....

⑨ ما أثر وضع اسطوانة من الحديد المطاوع داخل الملف على قيمة الانحراف اللحظي لمؤشر الجلفانومتر ؟

وما تفسير ذلك ؟ ....

....

⑩ حدد على الرسم اتجاه التيار المستحث المتولد في الملف وما اسم القاعدة التي تحدد اتجاه هذا التيار في الملف ؟

....

....

حدد اتجاه التيار المستحث فى الحلقات التالية

(١١) عند زيادة المجال فى كلا من a و c

....

....

(١٢) عند نقص المجال فى كلا من b و d

....

....

....

....

(١٣) في الشكل, ملف حلزوني وإلى جانبه ملف دائري, وبعد إغلاق المفتاح (K) ووصول التيار إلى قيمتها العظمى فإن اتجاه التيار الحثي في الملف الدائري يكون :

أ) ثابت القيمة للأعلى

ب) ثابت القيمة للأسفل

ج) لا يوجد تيار حثي في الملف الدائري

د) تيار متغير القيمة

(١٤) ثلاث حلقات دائرية من سلك معدني يمر فوقها سلك مستقيم يمر به تيار دون تلامس كما بالشكل . عند نقصان التيار في السلك فإن تيار مستحث يمر في الملف يكون الترتيب الصحيح لقيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة ....

أ) $emf_c > emf_b > emf_a$

ب) $emf_a > emf_b > emf_c$

ج) $emf_a > emf_b > emf_c$

د) $emf_b > emf_c > emf_a$

(١٥) في الشكل المقابل يقل التيار في أحد السلكين فإن إضاءة المصباح

Ⓐ تنعدم
Ⓑ تزداد
Ⓒ تقل
Ⓓ لا تتغير

(١٦) في الشكل المقابل عند حركة الحلقتين كما بالشكل فإنه

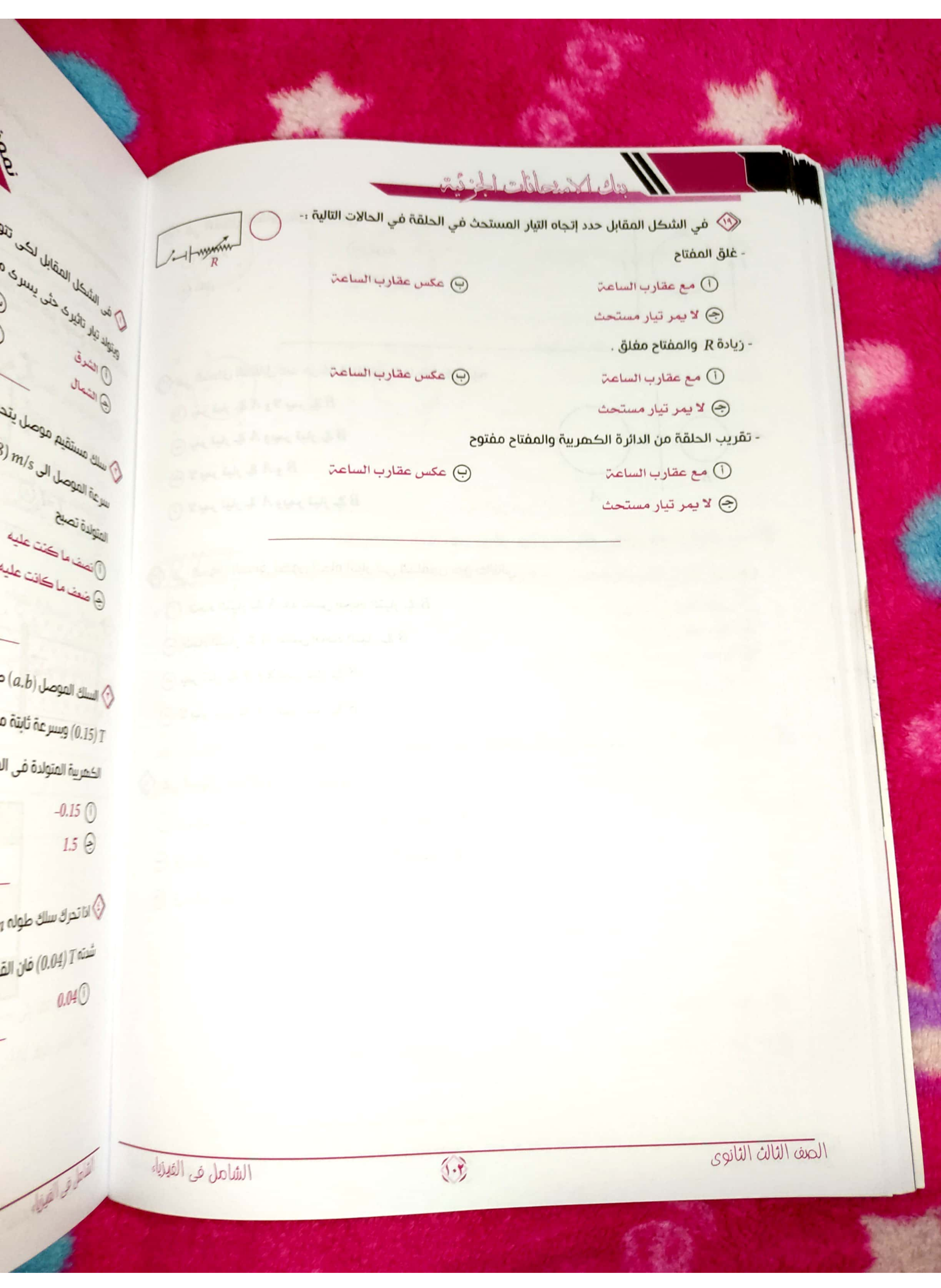
Ⓐ يمر تيار في A ولا يمر في B
Ⓑ يمر تيار في A ويمر تيار في B
Ⓒ لا يمر تيار في A و B
Ⓓ لا يمر تيار في A ويمر تيار في B

(١٧) في السؤال السابق يكون إتجاه التيار في الحلقتين هو كالتالي

Ⓐ اتجاه التيار في A هو نفس اتجاه التيار في B
Ⓑ اتجاه التيار في A عكس اتجاه التيار في B
Ⓒ يمر تيار في A ولا يمر تيار في B
Ⓓ لا يمر تيار في A ويمر تيار في B

(١٨) في السؤال السابق رقم 16 يكون

Ⓐ ق.د.ك في الحلقة A أكبر من ق.د.ك في الحلقة B
Ⓑ ق.د.ك في الحلقة A أقل من ق.د.ك في الحلقة B
Ⓒ ق.د.ك متساوية في الحلقتين



⑲ في الشكل المقابل حدد إتجاه التيار المستحث في الحلقة في الحالات التالية :-

- غلق المفتاح

Ⓐ مع عقارب الساعة   Ⓑ عكس عقارب الساعة

Ⓒ لا يمر تيار مستحث

- زيادة R والمفتاح مغلق .

Ⓐ مع عقارب الساعة   Ⓑ عكس عقارب الساعة

Ⓒ لا يمر تيار مستحث

- تقريب الحلقة من الدائرة الكهربية والمفتاح مفتوح

Ⓐ مع عقارب الساعة   Ⓑ عكس عقارب الساعة

Ⓒ لا يمر تيار مستحث

نموذج (أ)

اختبـــار 3

بداية الفصل إلى القوة الدافعة المتولدة في سلك مستقيم

(١) في الشكل المقابل لكى تتولد قوة دافعة كهربائية حثية في الدائرة الموضحة ويتولد تيار تأثيرى حتى يسرى من (a) الى (b) يلزم تحريك الموصل (ab) باتجاه

Ⓐ الشرق Ⓑ الغرب
Ⓒ الشمال Ⓓ الجنوب

(٢) سلك مستقيم موصل يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة مقدارها $2m/s$ فاذا زيد سرعة الموصل الى $(8)\ m/s$ وانقصت شدة المجال المغناطيسي للنصف فإن القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة تصبح

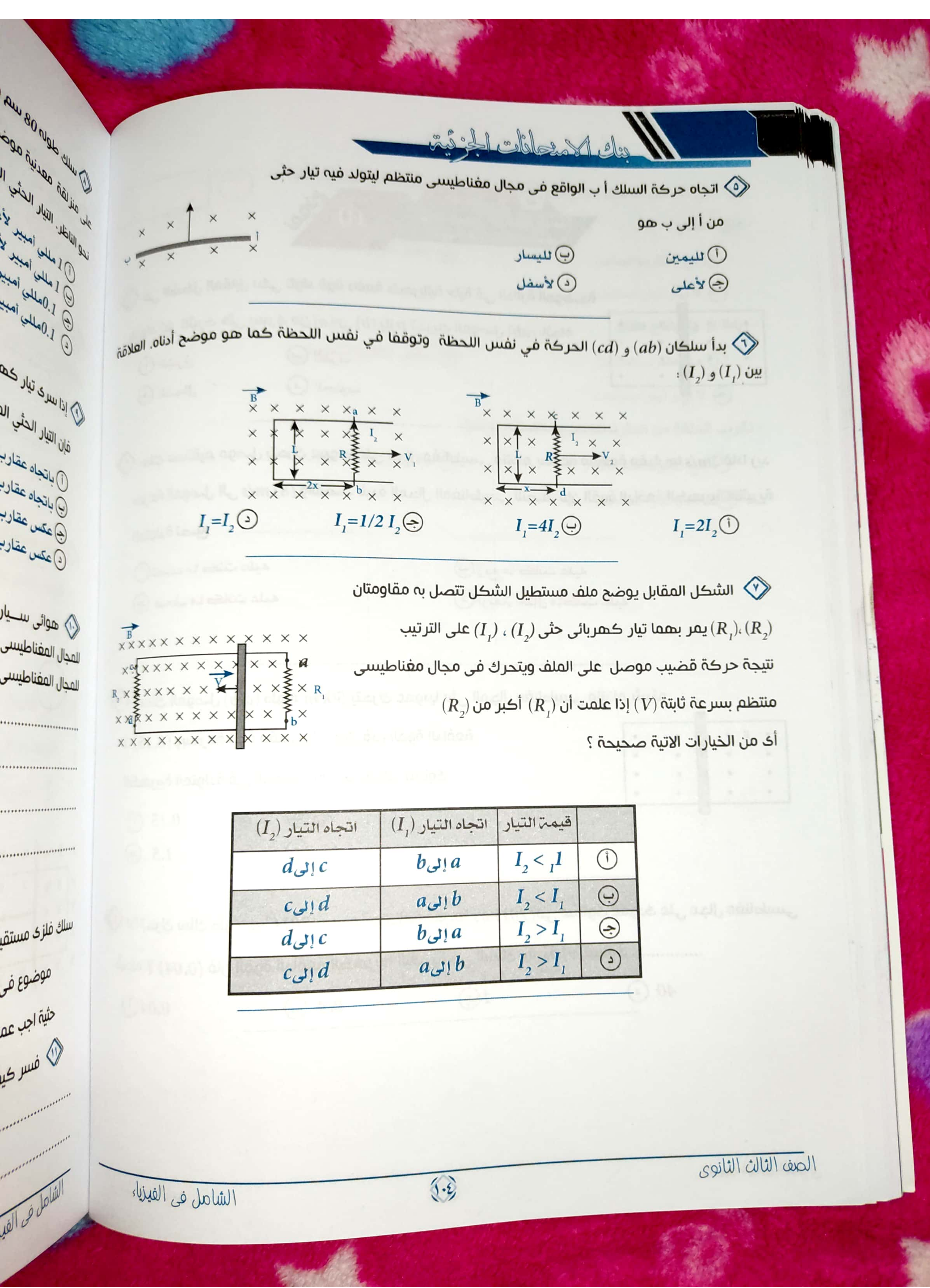
Ⓐ نصف ما كنت عليه Ⓑ ربع ما كانت عليه
Ⓒ ضعف ما كانت عليه Ⓓ أربعة أمثال ماكنت عليه

(٣) السلك الموصل $(a.b)$ طوله $50cm$ يتحرك عموديا على المجال المغناطيسي منتظم شدته $(0.15)\ T$ وبسرعة ثابتة مقدارها $2m/s$ فان القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الموصل بوحدة الفولت تساوى

Ⓐ -0.15 Ⓑ 7.5
Ⓒ 1.5 Ⓓ 15

(٤) اذا تحرك سلك طوله $(50)\ Cm$ بسرعة منتظمة قدرها $(20)\ m/s$ في مستوى عمودى على مجال مغناطيسي شدته $(0.04)\ T$ فان القوة الدافعة الكهربية التأثيرية في السلك بوحدة (v) تساوى ....

Ⓐ 0.04 Ⓑ 0.4 Ⓒ 4 Ⓓ 40



(٥) اتجاه حركة السلك أ ب الواقع فى مجال مغناطيسى منتظم ليتولد فيه تيار حتى من أ إلى ب هو

(أ) لليمين (ب) لليسار

(ج) لأعلى (د) لأسفل

(٦) بدأ سلكان (ab) و (cd) الحركة في نفس اللحظة وتوقفا في نفس اللحظة كما هو موضح أدناه. العلاقة بين (I_1) و (I_2):

(أ) $I_1=2I_2$ (ب) $I_1=4I_2$ (ج) $I_1=1/2\ I_2$ (د) $I_1=I_2$

(٧) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل الشكل تتصل به مقاومتان (R_1)،(R_2) يمر بهما تيار كهربائى حتى (I_1) ، (I_2) على الترتيب نتيجة حركة قضيب موصل على الملف ويتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم بسرعة ثابتة (V) إذا علمت أن (R_1) أكبر من (R_2)

أى من الخيارات الاتية صحيحة ؟

	قيمة التيار	اتجاه التيار (I_1)	اتجاه التيار (I_2)
(أ)	$I_2 < {}_1I$	a إلى b	c إلى d
(ب)	$I_2 < I_1$	b إلى a	d إلى c
(ج)	$I_2 > I_1$	a إلى b	c إلى d
(د)	$I_2 > I_1$	b إلى a	d إلى c

(٨) سلك طوله 80 سم مقاومته 12 أوم يتحرك بسرعة 20 م / ث يساراً

على منزلقة معدنية موضوعة في مجال مغناطيسي شدته 1 مللي تسلا

نحو الناظر. التيار الحثي المتولد في المقاومة م تساوي :

4Ω

(أ) 1 مللي أمبير لأعلى .
(ب) 1 مللي أمبير لأسفل.
(ج) 0.1مللي أمبير لأعلى.
(د) 0.1مللي أمبير لأسفل .

(٩) إذا سرى تيار كهربائي في سلك موصل طويل وضع بالقرب من ملف مستطيل,

فإن التيار الحثي المتولد في الملف عندما يزداد التيار الكهربائي في السلك يسري :

(أ) باتجاه عقارب الساعة : ليقاوم الزيادة في الفيض.
(ب) باتجاه عقارب الساعة : ليقاوم النقص في الفيض.
(ج) عكس عقارب الساعة : ليقاوم الزيادة في الفيض.
(د) عكس عقارب الساعة : ليقاوم النقص في الفيض.

(١٠) هوائى سـيارة طوله متريتحرك السـيارة بسـرعة 80 كم/ساعة فى اتجاه عمودى على المركبة الافقية للمجال المغناطيسى للارض فتولدت قـوة دافعـة كهربية $4x10^{-7}$ فولت فى الهوائى . احسب المركبة الأفقية للمجال المغناطيسى للارض

....

....

....

....

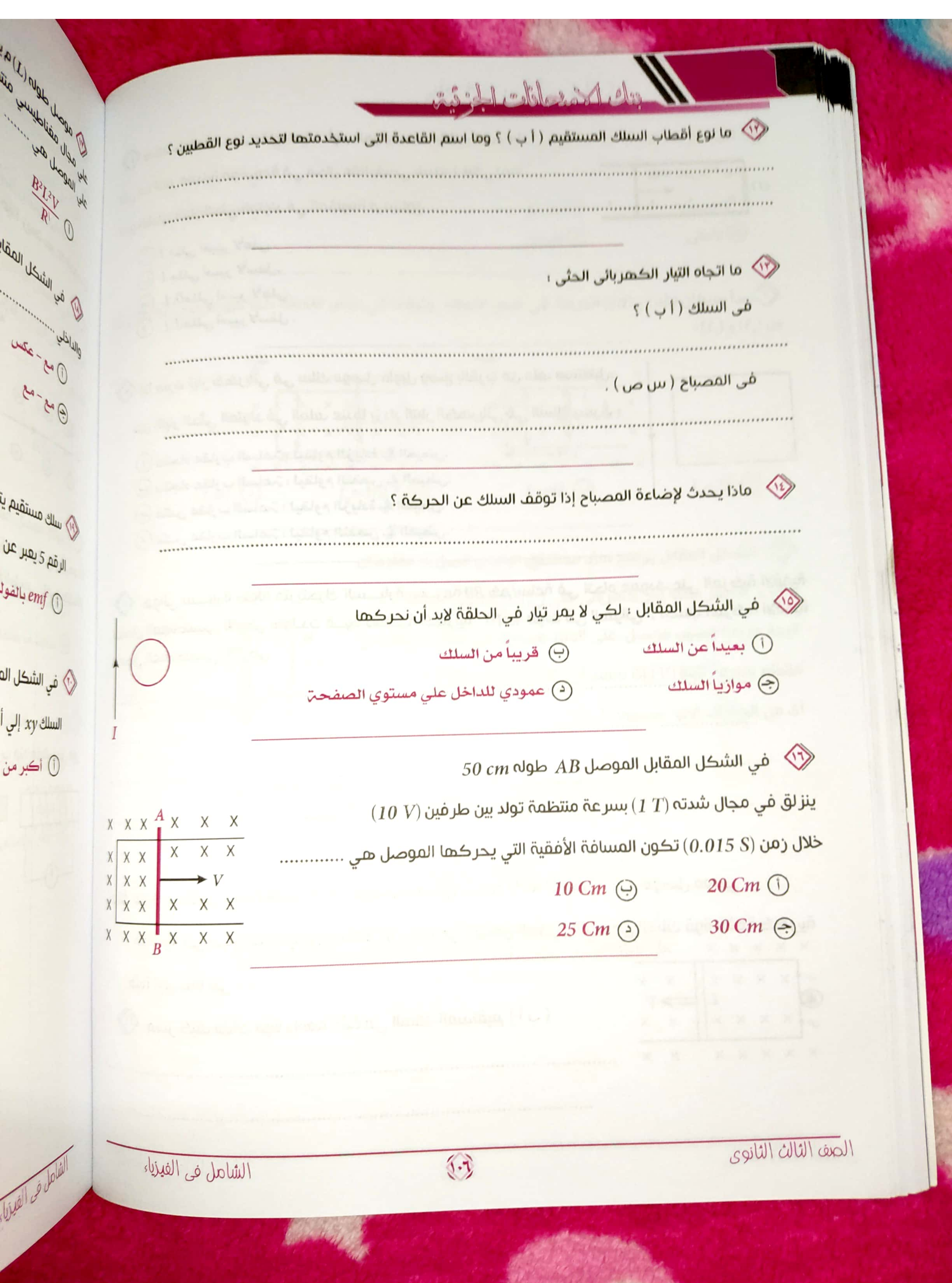
سلك فلزى مستقيم (أ ب) طوله (L)، سحب نحو اليمين بسرعة ثابتة (V) لينزلق على موصل معدنى موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم (B) كما فى الشكل المجاور فتولد فى السلك قوة دافعة كهربية حثية اجب عما يلى :

B
س
ص
L
V

(١١) فسر كيف نشأت قوة دافعة حثية فى السلك المستقيم (أ ب)

....

....



(١٢) ما نوع أقطاب السلك المستقيم (أ ب) ؟ وما اسم القاعدة التى استخدمتها لتحديد نوع القطبين ؟

....

....

(١٣) ما اتجاه التيار الكهربائى الحثى :

فى السلك (أ ب) ؟

....

فى المصباح (س ص) .

....

(١٤) ماذا يحدث لإضاءة المصباح إذا توقف السلك عن الحركة ؟

....

(١٥) في الشكل المقابل : لكي لا يمر تيار في الحلقة لابد أن نحركها

(أ) بعيداً عن السلك (ب) قريباً من السلك

(ج) موازياً السلك (د) عمودي للداخل علي مستوي الصفحة

(١٦) في الشكل المقابل الموصل AB طوله $50\ cm$

ينزلق في مجال شدته $(1\ T)$ بسرعة منتظمة تولد بين طرفين $(10\ V)$

خلال زمن $(0.015\ S)$ تكون المسافة الأفقية التي يحركها الموصل هي ....

(أ) $20\ Cm$ (ب) $10\ Cm$

(ج) $30\ Cm$ (د) $25\ Cm$

(١٧) موصل طوله (L) م ينزلق علي موصلين متوازيين مقاومتهم R_1 , R_2 في دائرة مغلقة بسرعة (V) م/ث عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) تسلا بفرض إهمال مقاومة الموصل ، تكون القوة المغناطيسية المؤثرة علي الموصل هي ....

أ) $\frac{B^2L^2V}{R'}$ ب) $\frac{B^2L^2V}{R_1 + R_2}$ ج) $\frac{BLV}{R'}$ د) $\frac{BLV}{R}$

(١٨) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح يكون إتجاه التيار المستحث في الملف الخارجي والداخلي .... عقارب الساعة علي الترتيب

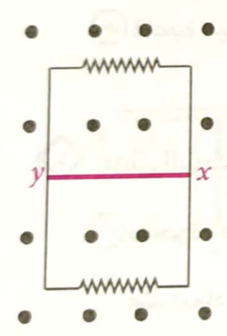
أ) مع - عكس ب) عكس - مع

ج) مع - مع د) عكس - عكس

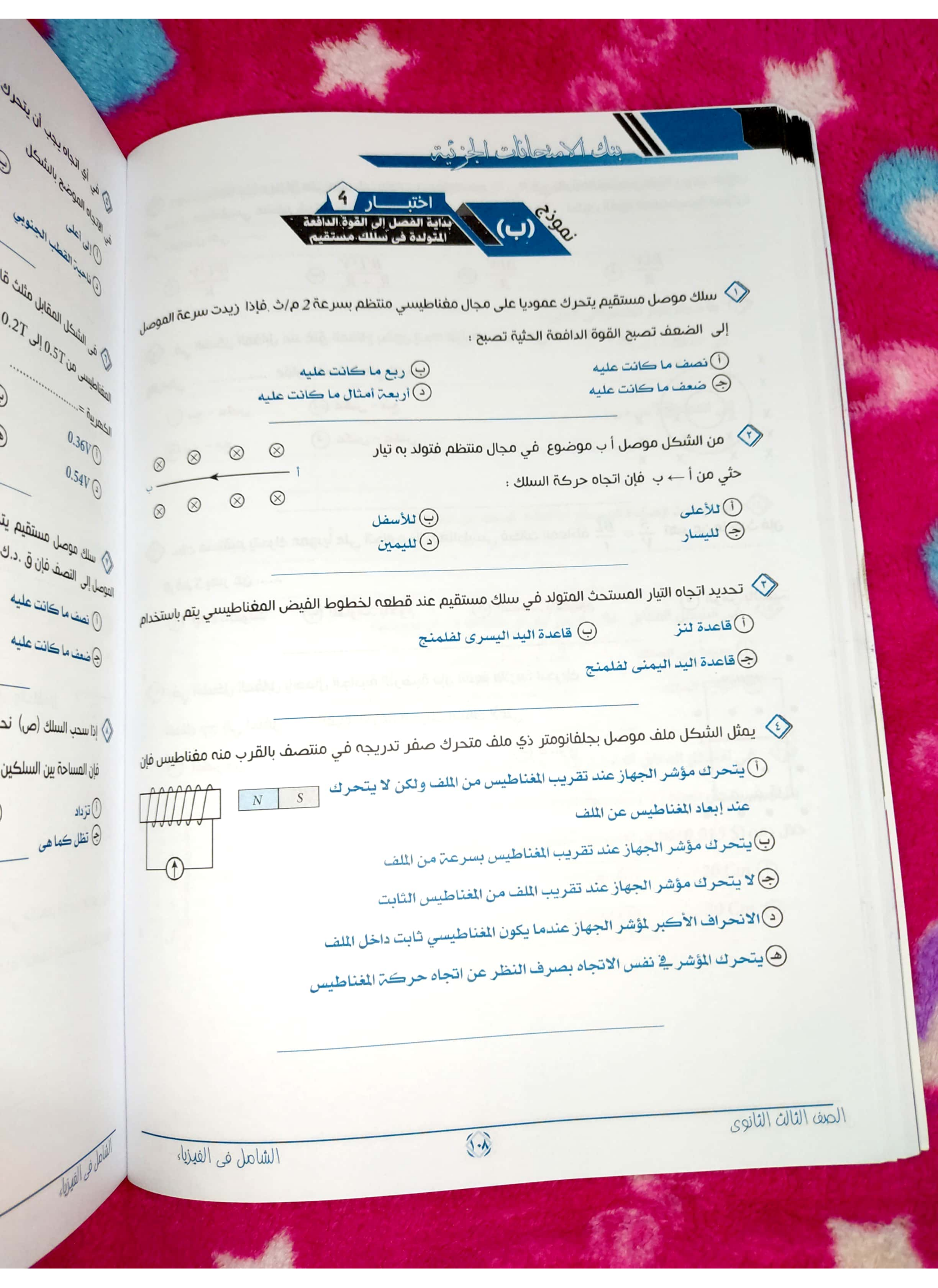
(١٩) سلك مستقيم يتحرك عمودياً علي اتجاه مجال مغناطيسي فكانت المعادلة $\frac{BL}{I} = \frac{5}{V}$ تعبر عن ما حدث فإن الرقم 5 يعبر عن ......

أ) emf بالفولت ب) المقاومة بالاوم ج) الشحنة بالكولوم د) الزمن بالثانية

(٢٠) في الشكل المقابل بإهمال الجاذبية الأرضية فإن القوة اللازمة لتحريك السلك xy إلي أسفل ...... القوة اللازمة لتحريك السلك لأعلي



أ) أكبر من ب) أصغر من ج) تساوي



نموذج (ب)

اختبار 4

بداية الفصل إلى القوة الدافعة المتولدة فى سلك مستقيم

1. سلك موصل مستقيم يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة 2 م/ث .فإذا زيدت سرعة الموصل إلى الضعف تصبح القوة الدافعة الحثية تصبح :

(أ) نصف ما كانت عليه
(ب) ربع ما كانت عليه
(ج) ضعف ما كانت عليه
(د) أربعة أمثال ما كانت عليه

2. من الشكل موصل أ ب موضوع في مجال منتظم فتولد به تيار حتي من أ ← ب فإن اتجاه حركة السلك :

(أ) للأعلى
(ب) للأسفل
(ج) لليسار
(د) لليمين

3. تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد في سلك مستقيم عند قطعه لخطوط الفيض المغناطيسي يتم باستخدام

(أ) قاعدة لنز
(ب) قاعدة اليد اليسرى لفلمنج
(ج) قاعدة اليد اليمنى لفلمنج

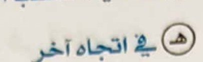
4. يمثل الشكل ملف موصل بجلفانومتر ذي ملف متحرك صفر تدريجه في منتصف بالقرب منه مغناطيس فإن

(أ) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند إبعاد المغناطيس عن الملف
(ب) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس بسرعة من الملف
(ج) لا يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب الملف من المغناطيس الثابت
(د) الانحراف الأكبر لمؤشر الجهاز عندما يكون المغناطيسي ثابت داخل الملف
(هـ) يتحرك المؤشر في نفس الاتجاه بصرف النظر عن اتجاه حركة المغناطيس

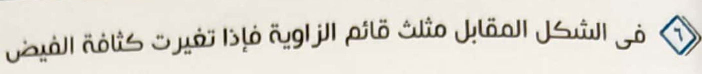
⑤ في أي اتجاه يجب أن يتحرك السلك لكي يمر التيار المستحث في الاتجاه الموضح بالشكل

Ⓐ إلى أعلى　　Ⓑ إلى أسفل　　Ⓒ ناحية القطب الشمالي

Ⓓ ناحية القطب الجنوبي　　



Ⓔ في اتجاه آخر



⑥ فى الشكل المقابل مثلث قائم الزاوية فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسى من $0.5T$ إلى $0.2T$ فى $0.05\ s$ تكون القوة الدافعة الكهربية = ...



Ⓐ $0.36V$　　Ⓑ $0.24V$　　Ⓒ $0.18V$

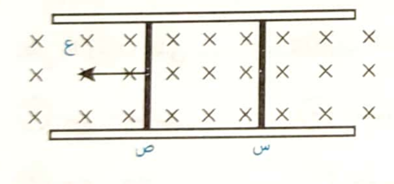
Ⓓ $0.54V$　　Ⓔ $0.12V$

⑦ سلك موصل مستقيم يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة 10 م/ث, فإذا قلت سرعة الموصل إلى النصف فإن ق .د.ك الحثية تصبح :

Ⓐ نصف ما كانت عليه　　Ⓑ ربع ما كانت عليه

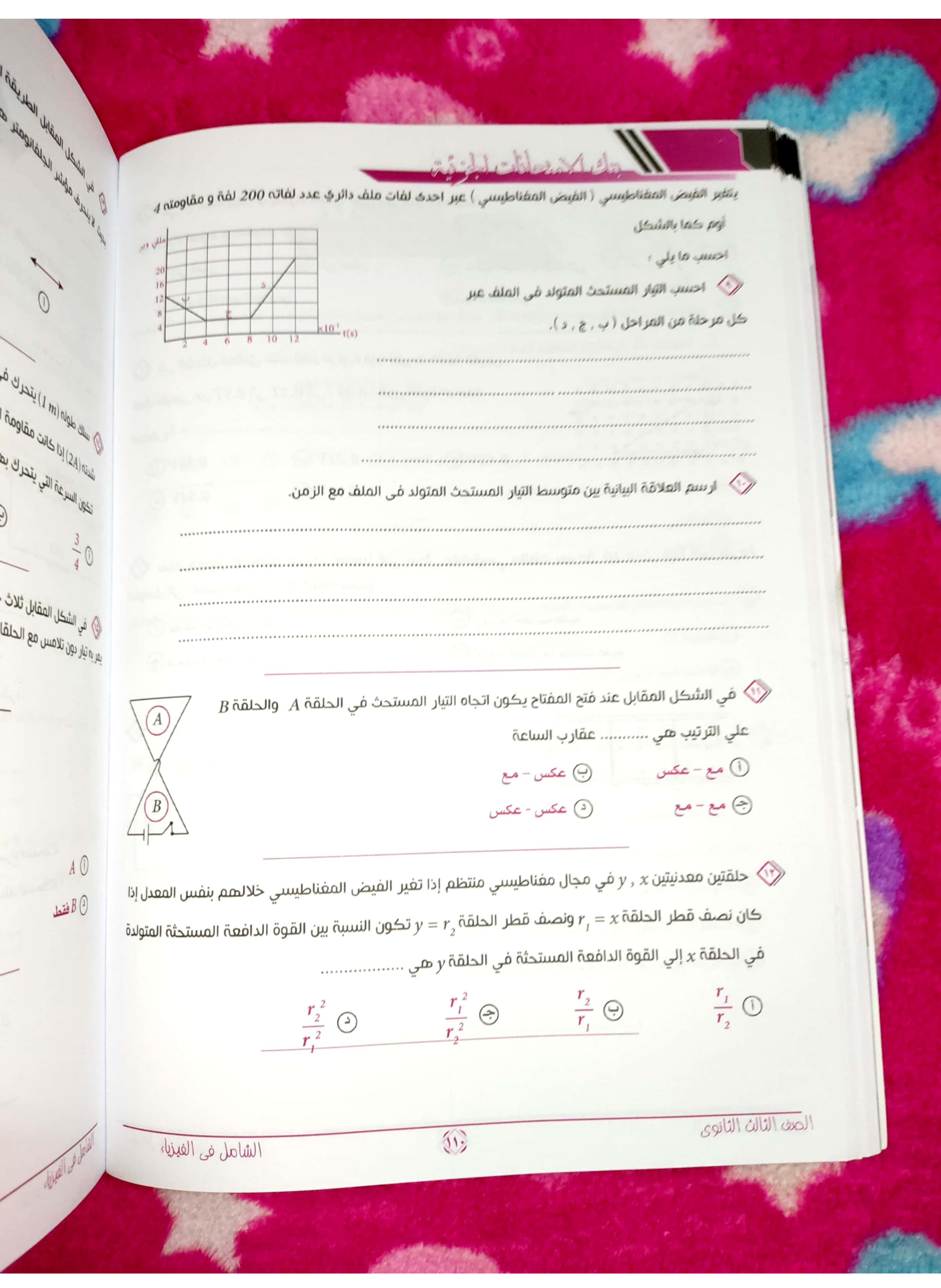
Ⓒ ضعف ما كانت عليه　　Ⓓ أربعة أمثال ما كانت عليه

⑧ إذا سحب السلك (ص) نحو اليسار بسرعة ثابتة, فإن المساحة بين السلكين (س) و (ص)......



Ⓐ تزداد　　Ⓑ تقل

Ⓒ تظل كما هى



يتغير الفيض المغناطيسي (الفيض المغناطيسي) عبر احدى لفات ملف دائري عدد لفاته 200 لفة و مقاومته 4 أوم كما بالشكل

احسب ما يلي :

(٩) احسب التيار المستحث المتولد فى الملف عبر كل مرحلة من المراحل (ب , ج , د).

....

....

....

....

(١٠) ارسم العلاقة البيانية بين متوسط التيار المستحث المتولد فى الملف مع الزمن.

....

....

....

....

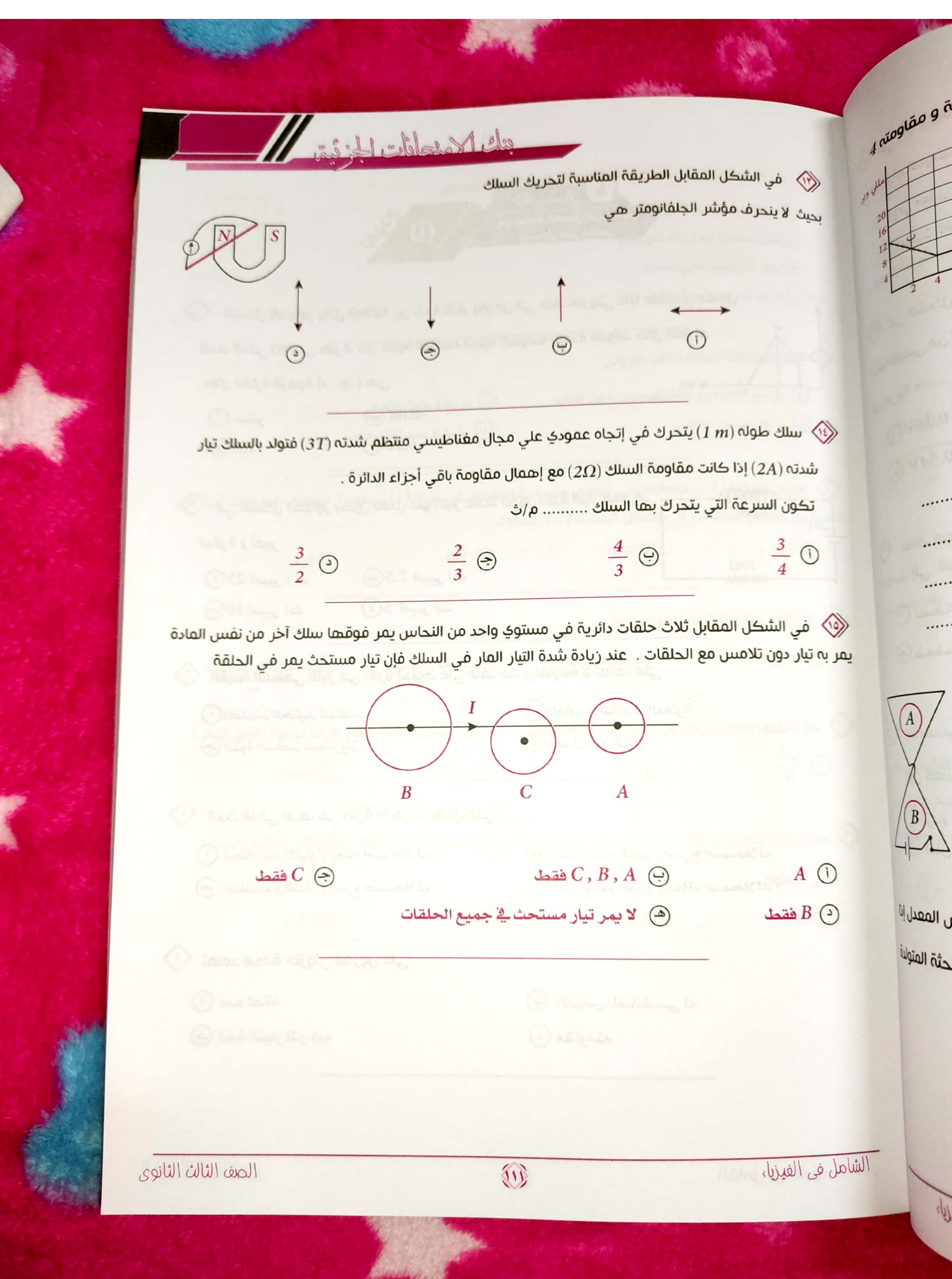
(١١) في الشكل المقابل عند فتح المفتاح يكون اتجاه التيار المستحث في الحلقة A والحلقة B علي الترتيب هي .... عقارب الساعة

Ⓐ مع – عكس   Ⓑ عكس – مع

Ⓒ مع – مع   Ⓓ عكس - عكس

(١٢) حلقتين معدنيتين x , y في مجال مغناطيسي منتظم إذا تغير الفيض المغناطيسي خلالهم بنفس المعدل إذا كان نصف قطر الحلقة $x = r_1$ ونصف قطر الحلقة $y = r_2$ تكون النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الحلقة x إلي القوة الدافعة المستحثة في الحلقة y هي ....

Ⓐ $\frac{r_1}{r_2}$ Ⓑ $\frac{r_2}{r_1}$ Ⓒ $\frac{r_1^2}{r_2^2}$ Ⓓ $\frac{r_2^2}{r_1^2}$



(١٣) في الشكل المقابل الطريقة المناسبة لتحريك السلك بحيث لا ينحرف مؤشر الجلفانومتر هي

(١٤) سلك طوله $(1\ m)$ يتحرك في إتجاه عمودي علي مجال مغناطيسي منتظم شدته $(3T)$ فتولد بالسلك تيار شدته $(2A)$ إذا كانت مقاومة السلك (2Ω) مع إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة .

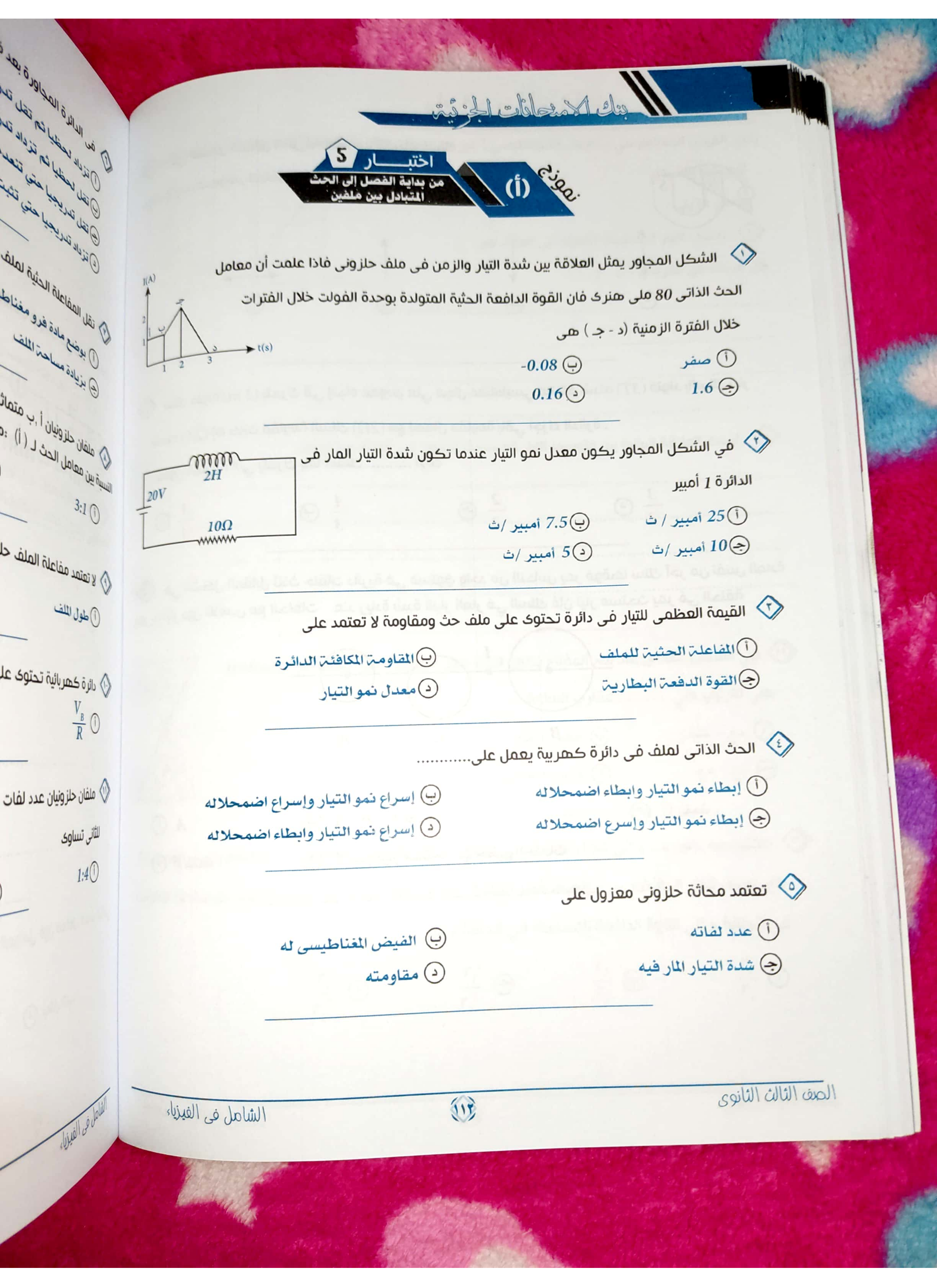
تكون السرعة التي يتحرك بها السلك .... م/ث

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{2}$

(١٥) في الشكل المقابل ثلاث حلقات دائرية في مستوي واحد من النحاس يمر فوقها سلك آخر من نفس المادة يمر به تيار دون تلامس مع الحلقات . عند زيادة شدة التيار المار في السلك فإن تيار مستحث يمر في الحلقة

(أ) A (ب) C, B, A فقط (ج) C فقط

(د) B فقط (هـ) لا يمر تيار مستحث في جميع الحلقات



نموذج (أ)

اختبار 5

من بداية الفصل إلى الحث المتبادل بين ملفين

(١) الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار والزمن فى ملف حلزونى فاذا علمت أن معامل الحث الذاتى 80 ملى هنرى فان القوة الدافعة الحثية المتولدة بوحدة الفولت خلال الفترات خلال الفترة الزمنية (د - جـ) هى

(أ) صفر (ب) -0.08

(جـ) 1.6 (د) 0.16

(٢) في الشكل المجاور يكون معدل نمو التيار عندما تكون شدة التيار المار فى الدائرة 1 أمبير

(أ) 25 أمبير / ث (ب) 7.5 أمبير /ث

(جـ) 10 أمبير /ث (د) 5 أمبير /ث

(٣) القيمة العظمى للتيار فى دائرة تحتوى على ملف حث ومقاومة لا تعتمد على

(أ) المفاعلة الحثية للملف (ب) المقاومة المكافئة الدائرة

(جـ) القوة الدفعة البطارية (د) معدل نمو التيار

(٤) الحث الذاتى لملف فى دائرة كهربية يعمل على..........

(أ) إبطاء نمو التيار وابطاء اضمحلاله (ب) إسراع نمو التيار وإسراع اضمحلاله

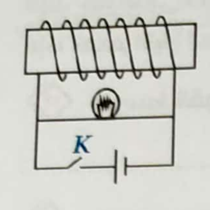
(جـ) إبطاء نمو التيار وإسرع اضمحلاله (د) إسراع نمو التيار وابطاء اضمحلاله

(٥) تعتمد محاثة حلزونى معزول على

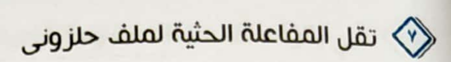
(أ) عدد لفاته (ب) الفيض المغناطيسى له

(جـ) شدة التيار المار فيه (د) مقاومته

⑥ فى الدائرة المجاورة بعد فتح المفتاح (K) فان إضاءة المصباح



Ⓐ تزداد لحظيا ثم تقل تدريجيا .
Ⓑ تقل لحظيا ثم تزداد تدريجيا .
Ⓒ تقل تدريجيا حتي تنعدم .
Ⓓ تزداد تدريجيا حتي تثبت .



⑦ تقل المفاعلة الحثية لملف حلزونى

Ⓐ بوضع مادة فرو مغناطيسية داخل الملف

Ⓑ بزيادة طول الملف
Ⓒ بزيادة مساحة الملف
Ⓓ بزيادة عدد لفات الملف

---

⑧ ملفان حلزونيان أ ,ب متماثلان فى الطول ومساحة المقطع عدد لفات(أ) تساوى 3 أضعاف عدد لفات (ب) فإن النسبة بين معامل الحث لـ (أ) :معامل الحث لـ (ب) تساوى

Ⓐ $3:1$ Ⓑ $1:9$ Ⓒ $9:1$ Ⓓ $1:3$

---

⑨ لا تعتمد مفاعلة الملف حلزونى على ....

Ⓐ طول الملف Ⓑ عدد اللفات Ⓒ مساحة المقطع Ⓓ شدة التيار المار فيه

---

⑩ دائرة كهربائية تحتوى على ملف حث ومقاومة ومصدر تيار مستمر يكون التيار فيها لحظة إغلاق الدائرة

Ⓐ $\frac{V_B}{R}$ Ⓑ $\frac{V_B}{L}$ Ⓒ $\frac{N^2}{L}$ Ⓓ صفر

---

⑪ ملفان حلزونيان عدد لفات الاول ضعف عدد لفات الثانى فإن نسبة معامل الحث الأول إلى معامل الحث للثانى تساوى

Ⓐ $1:4$ Ⓑ $4:1$ Ⓒ $1:1$ Ⓓ $1:2$

ملف حثه الذاتى 0.03 هنرى مكون من 100 لفة يمر به تيار كهربى يولد فيض مغناطيسى مقداره 6×10^{-4} وبر فإذا انعدم التيار المار فى الملف فى 0.02 ثانية احسب :

١٢ متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة فى الملف .

....

١٣ شدة التيار الذى كان يمر فى الملف .

....

الشكل الموضح يمثل تجربة لدراسة الحث الكهرومغناطيسي اذكر مع إعطاء السبب لإجابتك في كل حالة لما تشاهده

١٤ المفتاح S يُغلق

....

السبب

....

١٥ المفتاح S مازال مغلق ....

السبب

....

١٦ المفتاح S يُعاد فتحه

....

السبب

....

١٧ عند زيادة عدد لفات ملف حث إلي ثلاثة أمثال لنفس الطول مع ثبات باقي العوامل فإن معامل الحث الذاتي لهذا الملف ....

أ يزداد ثلاثة أمثال ب يقل للثلث ج يزداد تسعة أمثال د يظل ثابت

(١٨) في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار $\frac{2}{3}$ قيمة العظمي تكون emf المستحثة تساوي ....

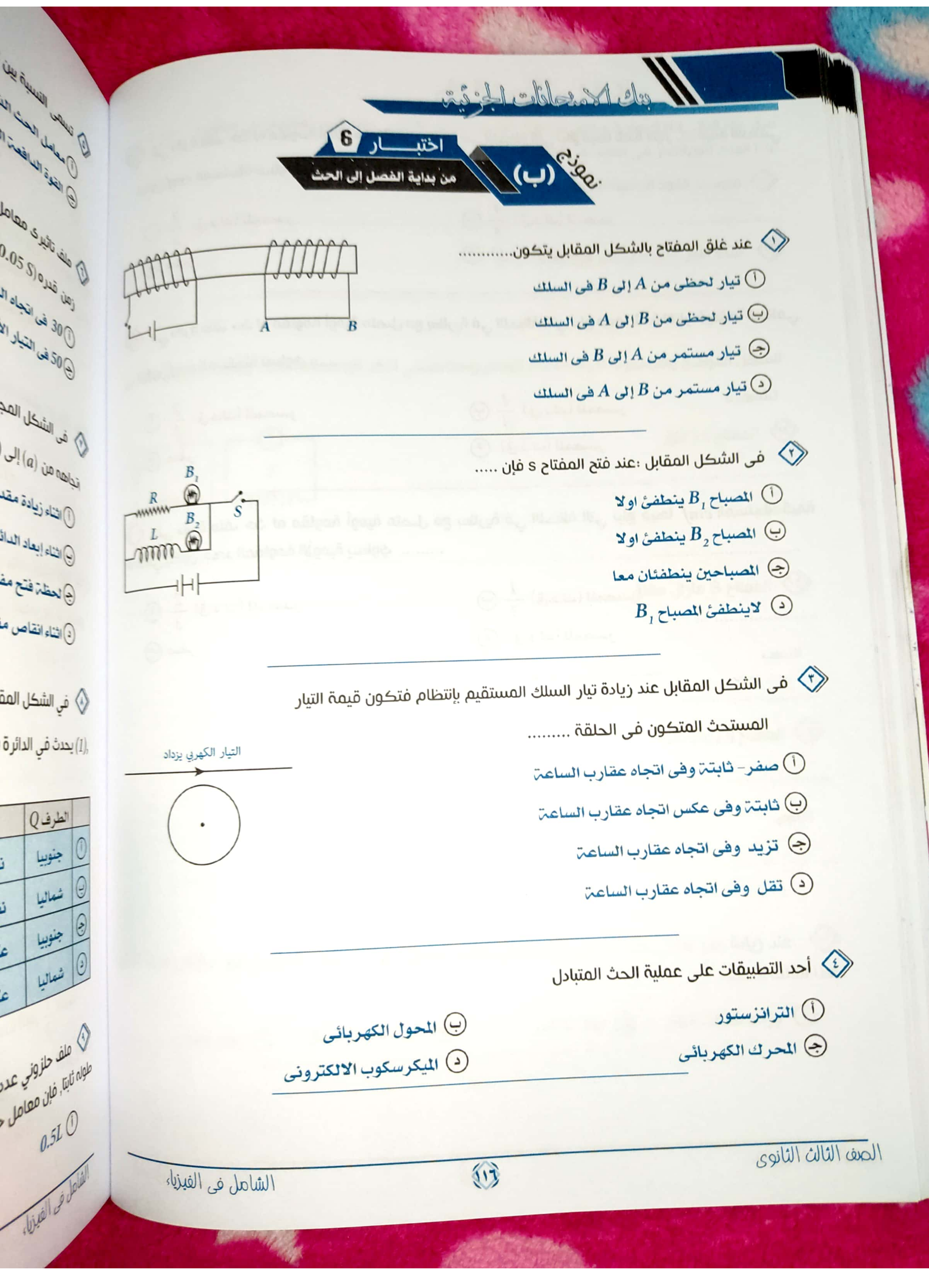
أ) $\frac{2}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
ب) $\frac{1}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
ج) صفر
د) (ق.د.ك) للمصدر

(١٩) في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار قيمتها العظمي تكون emf المستحثة تساوي ....

أ) $\frac{2}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
ب) $\frac{1}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
ج) صفر
د) (ق.د.ك) للمصدر

(٢٠) في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها emf المستحثة قيمة العظمي يكون جهد المقاومة الأومية يساوي ....

أ) $\frac{2}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
ب) $\frac{1}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
ج) صفر
د) (ق.د.ك) للمصدر



نموذج (ب) اختبار 6

من بداية الفصل إلى الحث

١ عند غلق المفتاح بالشكل المقابل يتكون..........

ⓐ تيار لحظى من A إلى B فى السلك

ⓑ تيار لحظى من B إلى A فى السلك

ⓒ تيار مستمر من A إلى B فى السلك

ⓓ تيار مستمر من B إلى A فى السلك

٢ فى الشكل المقابل :عند فتح المفتاح s فإن .....

ⓐ المصباح B_1 ينطفئ اولا

ⓑ المصباح B_2 ينطفئ اولا

ⓒ المصباحين ينطفئان معا

ⓓ لاينطفئ المصباح B_1

٣ فى الشكل المقابل عند زيادة تيار السلك المستقيم بإنتظام فتكون قيمة التيار المستحث المتكون فى الحلقة ....

ⓐ صفر- ثابتة وفى اتجاه عقارب الساعة

ⓑ ثابتة وفى عكس اتجاه عقارب الساعة

ⓒ تزيد وفى اتجاه عقارب الساعة

ⓓ تقل وفى اتجاه عقارب الساعة

٤ أحد التطبيقات على عملية الحث المتبادل

ⓐ الترانزستور

ⓑ المحول الكهربائى

ⓒ المحرك الكهربائى

ⓓ الميكرسكوب الالكترونى

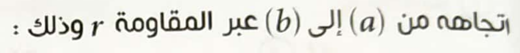
٥ تسمى النسبة بين القوة الدافعة الحثية المتولدة فى ملف ومعدل التغير التيار بالنسبة الزمن

(أ) معامل الحث الذاتى (ب) الهنرى
(ج) القوة الدافعة الحثية العكسية (د) الحث المتبادل

---

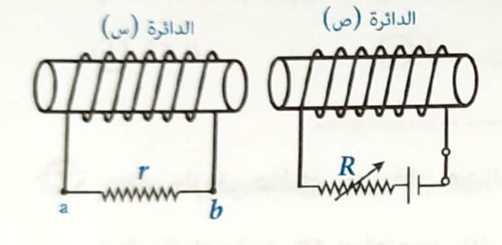
٦ ملف تاثيرى معامل حثة الذاتى $(0.5)H$ يسرى به تيار شدتة(5) أمبير فاذا انقصت شدة التيار الىA (2) خلال زمن قدره $(0.05\ S)$ فإن متوسط القوة الدافعة التاثيرية المتولدة فى الملف تساوى بوحدة الفولت..............

(أ) 30 فى اتجاه التيار الاصلى (ب) 30 عكس اتجاه التيار الاصلى
(ج) 50 فى التيار الأصلى (د) 50 عكس اتجاه التيار الأصلى



٧ فى الشكل المجاور يتولد فى الدائرة (س) تيار كهربى مستحث

اتجاهه من (a) إلى (b) عبر المقاومة r وذلك :

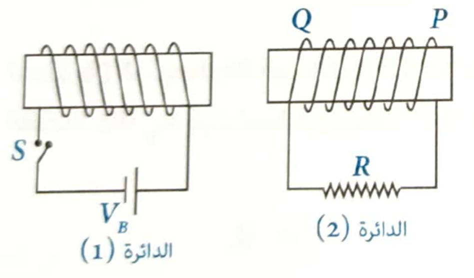


(أ) اثناء زيادة مقدار (R) فى الدائرة (ص)
(ب) اثناء إبعاد الدائرة (ص) عن الدائرة (س)
(ج) لحظة فتح مفتاح الدائرة (ص)
(د) اثناء انقاص مقدار (R) فى الدائرة (ص).

---

٨ في الشكل المقابل, لحظة غلق الدائرة

(1), يحدث في الدائرة (2) :



	الطرف Q	اتجاه التيار في الدائرة (2)
(أ)	جنوبيا	نفس اتجاه التيار في الدائرة(1)
(ب)	شماليا	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
(ج)	جنوبيا	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)
(د)	شماليا	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)

---

٩ ملف حلزوني عدد لفاته (N) ومعامل حثه (L) , إذا زيدت عدد لفاته بنفس اتجاه الملف لتصبح (٢N) مع بقاء طوله ثابتا, فإن معامل حثه تصبح :

(أ) $0.5L$ (ب) L (ج) $2L$ (د) $4L$

١٠ يعمل الحث في الدائرة الكهربائية على :

Ⓐ إسراع نمو التيار وإسراع اضمحلاله
Ⓑ إبطاء نمو التيار وإسراع اضمحلاله
Ⓒ إسراع نمو التيار وإبطاء اضمحلاله
Ⓓ إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله

---

١١ يعمل الحث الذاتي في الدائرة الكهربائية على :

Ⓐ إسراع نمو التيار وإسراع اضمحلاله
Ⓑ إبطاء نمو التيار وإسراع اضمحلاله
Ⓒ إسراع نمو التيار وإبطاء اضمحلاله
Ⓓ إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله

---

١٢ ملف حلزوني عدد لفاته (N) ومعامل حثه (L) ، ومساحة وجهه (A) إذا زيدت مساحته للضعف مع بقاء طوله وعدد لفاته ثابتا، فإن معامل حثه يصبح :

Ⓐ $0.5L$
Ⓑ L
Ⓒ $2L$
Ⓓ $4L$

---

١٣ ملف حلزوني ملفوف حول قلب من الحديد نفاذيته المغناطيسية 0.003 وبر / أمبير . م وعدد لفاته 100 لفة ومساحة مقطعه $10\ cm^2$ وطوله $40\ cm$ يمر به تيار شدته $4\ A$ احسب معامل الحث الذاتي للملف عندما يقطع التيار في $0.01\ s$

---

١٤ ملف حثه الذاتي $0.02H$ وصل مع بطارية فإذا كان معدل نمو التيار عندما أصبحت شدة التيار $\frac{1}{3}$ الشدة العظمي = $2000\ A/S$ فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{2}{3}$ الشدة العظمي هي .... أمبير / ثانية

Ⓐ 8000
Ⓑ 6000
Ⓒ 3000
Ⓓ 2000

(١٥) يعمل الحث الذاتي لملف حث متصل ببطارية علي ....

(أ) اسراع نمو التيار واسراع انهياره
(ب) ابطاء نمو التيار واسراع انهياره
(ج) ابطاء نمو التيار وابطاء انهياره
(د) اسراع نمو التيار وابطاء انهياره

(١٦) ملف حث معامل حثه الذاتي $(0.1\ H)$ فإذا قطع ثلث طول الملف فإن معامل الحث الذاتي لما تبقي من الملف يكون .... هنري

(أ) $\frac{1}{10}$
(ب) $\frac{1}{15}$
(ج) $\frac{1}{20}$
(د) $\frac{1}{30}$

(١٧) احدي الكميات الآتية تبلغ قيمتها العظمي لحظة غلق دائرة تحتوي علي مقاومة وملف حث وبطارية ....

(أ) شدة التيار
(ب) الفيض المغناطيسي
(ج) معدل نمو التيار
(د) الطاقة المغناطيسية بالحث

(١٨) ملف معامل حثه الذاتي $(0.6H)$ وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة $(120\ V)$ فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة $(40\ A/S)$ في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت .... من قيمتها العظمي

(أ) 20%
(ب) 90%
(ج) 80%
(د) 60%

(١٩) مروحة مقاومة ملفها 10Ω يديرها جهد خارجي وكانت القوة الدافعة الكهربية العكسية $40\ V$ عندما كان التيار في الملف $(4A)$. إذا أصبح التيار في لحظة ما $6A$ فإن القوة الدافعة الكهربية العكسية في تلك اللحظة بالفولت تساوي ....

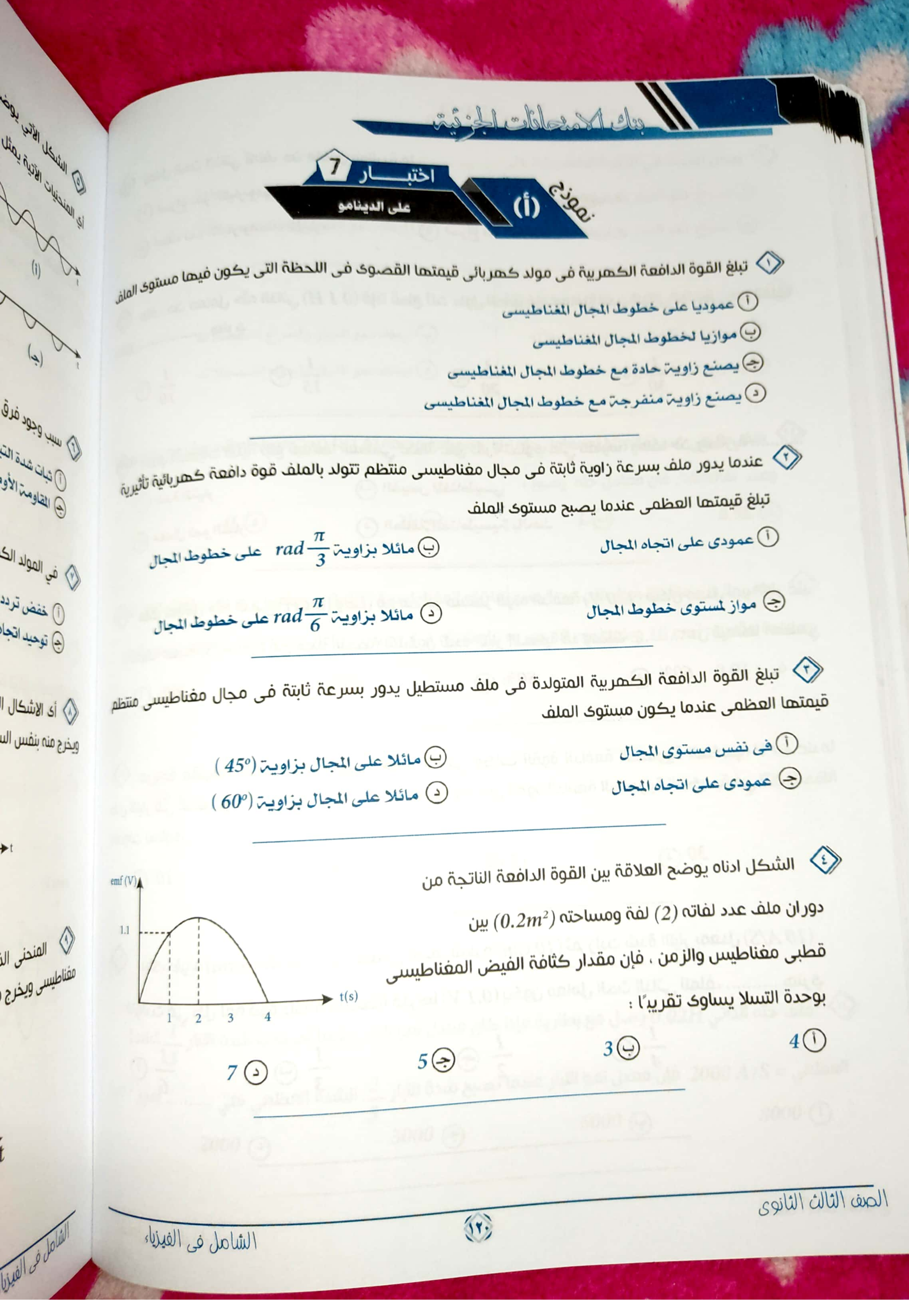
(أ) 10
(ب) 20
(ج) 15
(د) 30

(٢٠) سلك طوله $(5\pi m)$ لف حول قلب معدني نصف قطره $(10\ Cm)$ ثم زادت شدة التيار بمعدل $(10\ A/S)$ فتولدت في كل لفة قوة دافعة مستحثة قدرها $(0.1\ V)$ يكون معامل الحث الذاتي للملف .... هنري

(أ) $\frac{1}{6}$
(ب) $\frac{1}{3}$
(ج) $\frac{1}{2}$
(د) $\frac{1}{4}$

نموذج (أ) اختبار 7

على الدينامو



(١) تبلغ القوة الدافعة الكهربية فى مولد كهربائى قيمتها القصوى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف

(أ) عموديا على خطوط المجال المغناطيسى

(ب) موازيا لخطوط المجال المغناطيسى

(ج) يصنع زاوية حادة مع خطوط المجال المغناطيسى

(د) يصنع زاوية منفرجة مع خطوط المجال المغناطيسى

(٢) عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة فى مجال مغناطيسى منتظم تتولد بالملف قوة دافعة كهربائية تأثيرية تبلغ قيمتها العظمى عندما يصبح مستوى الملف

(أ) عمودى على اتجاه المجال

(ب) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3}$ rad على خطوط المجال

(ج) مواز لمستوى خطوط المجال

(د) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6}$ rad على خطوط المجال

(٣) تبلغ القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى ملف مستطيل يدور بسرعة ثابتة فى مجال مغناطيسى منتظم قيمتها العظمى عندما يكون مستوى الملف

(أ) فى نفس مستوى المجال

(ب) مائلا على المجال بزاوية (45^o)

(ج) عمودى على اتجاه المجال

(د) مائلا على المجال بزاوية (60^o)

(٤) الشكل ادناه يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف عدد لفاته (2) لفة ومساحته $(0.2m^2)$ بين قطبى مغناطيس والزمن ، فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسى بوحدة التسلا يساوى تقريبًا :

(أ) 4

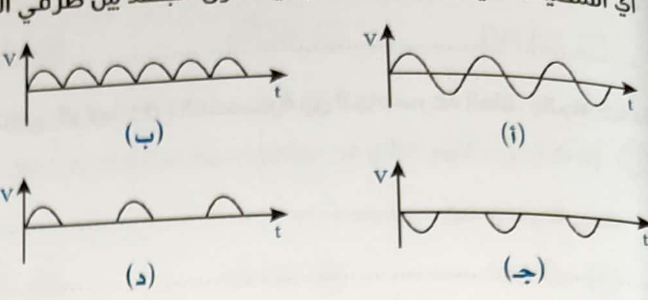
(ب) 3

(ج) 5

(د) 7

⑤ الشكل الآتي يوضح ملف مولد كهربائي يدور بانتظام بين قطبي مغناطيس.

أي المنحنيات الآتية يمثل العلاقة البيانية لفرق الجهد بين طرفي المصباح مع الزمن ؟



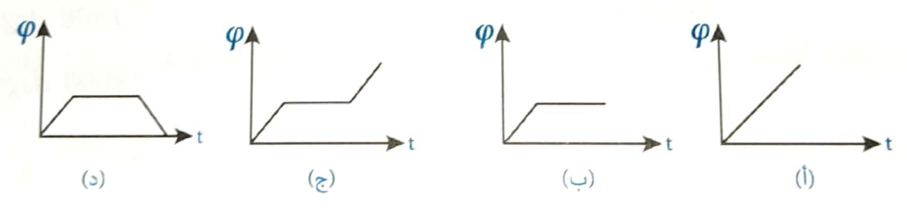
⑥ سبب وجود فرق جهد بين طرفي مادة موصلة للتيار الكهربائي هو :

ⓐ ثبات شدة التيار المار في الموصل
ⓑ انخفاض كمية الشحنة في الموصل.
ⓒ المقاومة الأومية للموصل مساوية للصفر
ⓓ فقد في طاقة وضع الإلكترونات خلال الحركة.

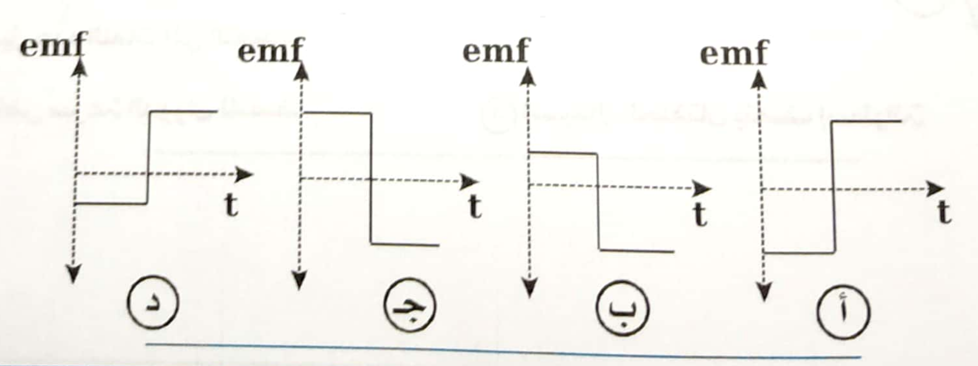
⑦ في المولد الكهربائي يتم استخدام عدة ملفات بدلا من ملف واحد وذلك من أجل :

ⓐ خفض تردد التيار
ⓑ توحيد قيمة التيار
ⓒ توحيد اتجاه التيار
ⓓ زيادة تردد التيار

⑧ أي الاشكال التالية يبين تغير الفيض المغناطيسي بالنسبة للزمن لملف مستطيل يدخل مجال مغناطيسي ويخرج منه بنفس السرعة .



⑨ المنحنى الذي يبين العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة مع الزمن لملف مربع يدخل مجال مغناطيسي ويخرج منه بنفس السرعة :



(١٠) إذا كانت شدة التيار الكهربي الفعالة في دائرة كهربية (I_{eff}) تساوي 2.828 أمبير . احسب قيمة كل من :

(١) النهاية العظمى للتيار (I_{max})

....

(٢) شدة التيار الكهربي المستحث اللحظي عندما تكون الزاوية (θ) المحصورة بين اتجاه سرعة الملف واتجاه كثافة الفيض المغناطيسي تساوي $30°$

....

....

(١١) في الشكل المقابل علاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف عدد لفات ملفه 5 لفة ومساحة مقطعه $0.6\ m^2$ بين قطبي مغناطيس والزمن فإن كثافة الفيض بالتسلا تساوي .... (تقريبًا)

emf(V)
3
t(ms)
2 4 6 8

(أ) 12×10^{-3} (ب) 15×10^{-3}

(ج) 3.6×10^{-3} (د) 6.6×10^{-3}

(١٢) في مولد كهربي تعطي (ق.د.ك) من العلاقة $emf = 180\ sin(1800t)$ تكون السرعة الزاوية لهذا المولد هي ....

(أ) 1800 degrea/s (ب) 9000 degrea/s

(ج) 8000 degrea/s (د) 314 degrea/s

(١٣) في الشكل علاقة بين (ق.د.ك) والزمن لخرج دينامو (x) فإن التعديلات عليه حتي تحصل علي العلاقة (y) هي :

emf(V)
30 V
15 V
x
y
t(s)

(أ) تقليل مساحة الملف إلي النصف

(ب) تقليل عدد اللفات إلي النصف

(ج) إنقاص سرعة الدوران للنصف

(د) إستبدال الحلقتان بنصف إسطوانة

(١٤) إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو بسيط هو $(50\ Hz)$ فإن تردد التيار المقوم تقويم موجي كامل من نفس الدينامو هو ....

(أ) $100\ Hz$ (ب) $25\ Hz$ (جـ) $50\ Hz$ (د) صفر

(١٥) إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو بسيط هو $(50\ Hz)$ فإن تردد التيار المقوم تقويم نصف موجي من نفس الدينامو هو ....

(أ) $100\ Hz$ (ب) $25\ Hz$ (جـ) $50\ Hz$ (د) صفر

(١٦) في الشكل المقابل العلاقة بين قيم فعالة وقيم لحظية مقابلة لها تكون الزاوية بين مستوى الملف والمجال للقيم اللحظية هي ....

I_{inst} — I_{eff}

(أ) 30^o (ب) 45^o

(جـ) 90^o (د) 60^o

(١٧) إذا كان تردد التيار الكهربي $(50\ Hz)$ يكون زمن الوصول للقيمة العظمي للمرة الأولي

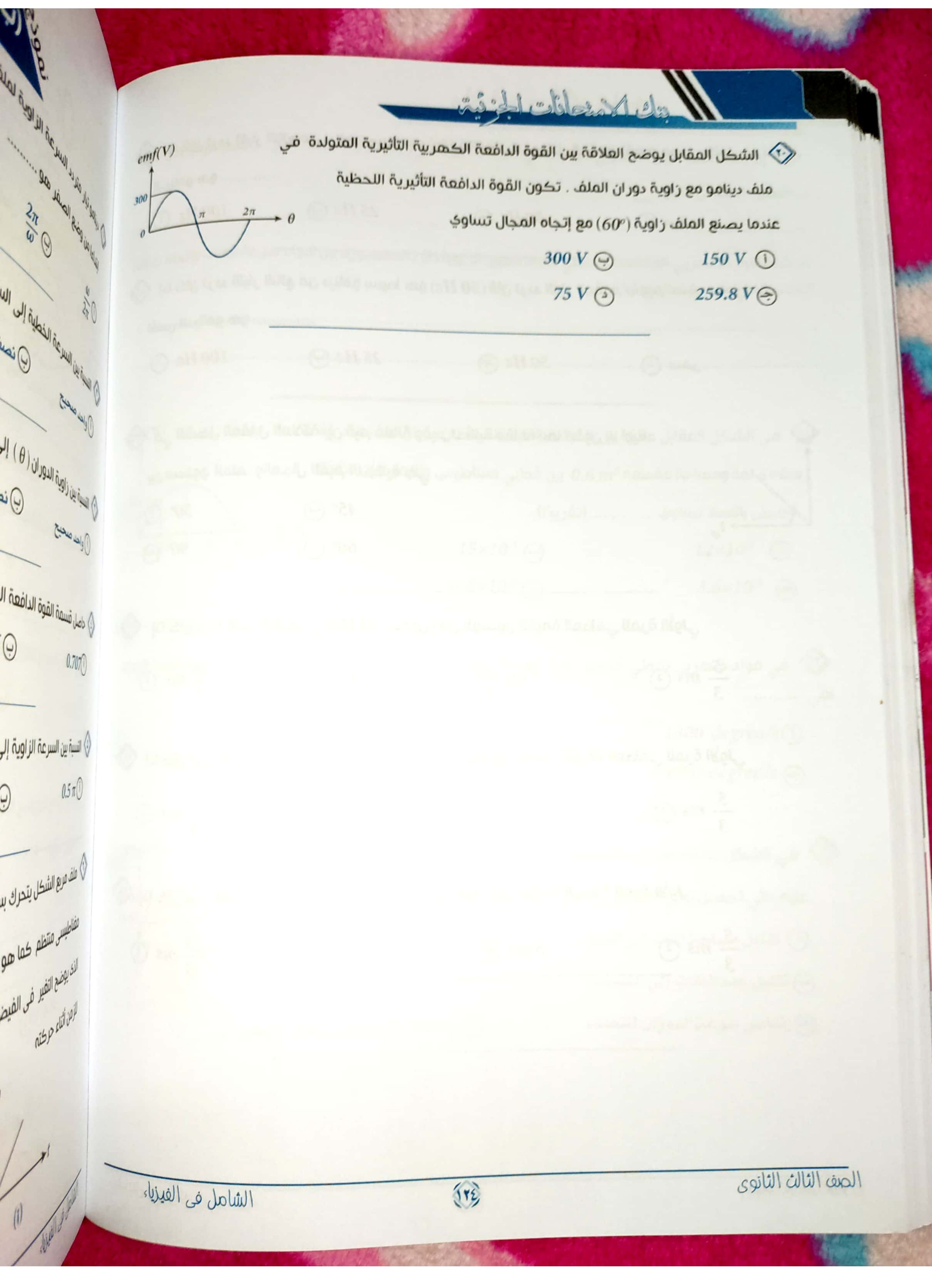
(أ) $\frac{3}{5}\ ms$ (ب) $2.5\ ms$ (جـ) $5\ ms$ (د) $\frac{5}{3}\ ms$

(١٨) إذا كان تردد التيار الكهربي $(50\ Hz)$ يكون زمن الوصول لنصف القيمة العظمي للمرة الأولي

(أ) $\frac{3}{5}\ ms$ (ب) $2.5\ ms$ (جـ) $5\ ms$ (د) $\frac{5}{3}\ ms$

(١٩) إذا كان تردد التيار الكهربي $(50\ Hz)$ يكون زمن الوصول للقيمة الفعالة للمرة الأولي

(أ) $\frac{3}{5}\ ms$ (ب) $2.5\ ms$ (جـ) $5\ ms$ (د) $\frac{5}{3}\ ms$



٢٠ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف دينامو مع زاوية دوران الملف . تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية عندما يصنع الملف زاوية (60^o) مع إتجاه المجال تساوي

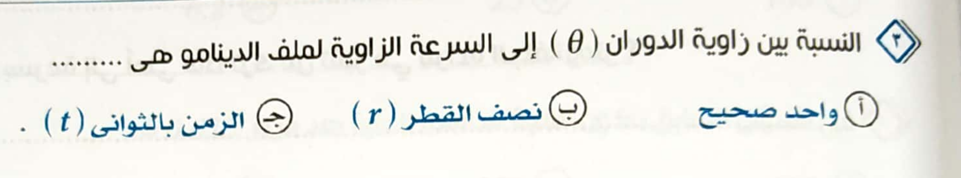
Ⓐ 150 V
Ⓑ 300 V
Ⓒ 259.8 V
Ⓓ 75 V



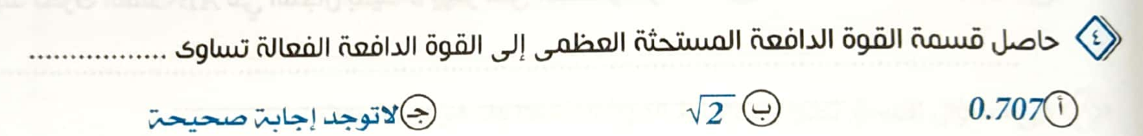
(١) دينامو تيار متردد السرعة الزاوية لملفه هي $(Rad/s\ \omega)$ يكون زمن وصوله للقيمة العظمي للمرة الأولي إبتداءا من وضع الصفر هو ....

(أ) $\frac{\omega}{2\pi}$ (ب) $\frac{2\pi}{\omega}$ (ج) $\frac{\pi}{2\omega}$ (د) $\frac{2\omega}{\pi}$

(٢) النسبة بين السرعة الخطية إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هى ....


(أ) واحد صحيح (ب) نصف القطر (r) (ج) لا توجد علاقة بينهما

(٣) النسبة بين زاوية الدوران (θ) إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هى ....


(أ) واحد صحيح (ب) نصف القطر (r) (ج) الزمن بالثوانى (t) .

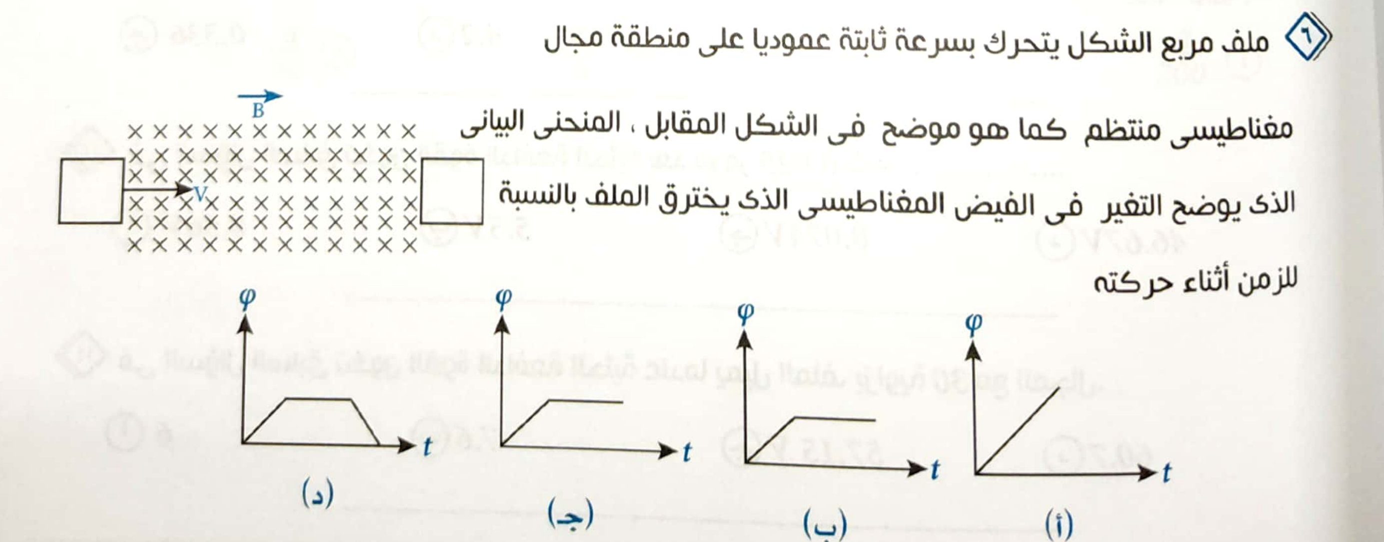
(٤) حاصل قسمة القوة الدافعة المستحثة العظمى إلى القوة الدافعة الفعالة تساوى ....

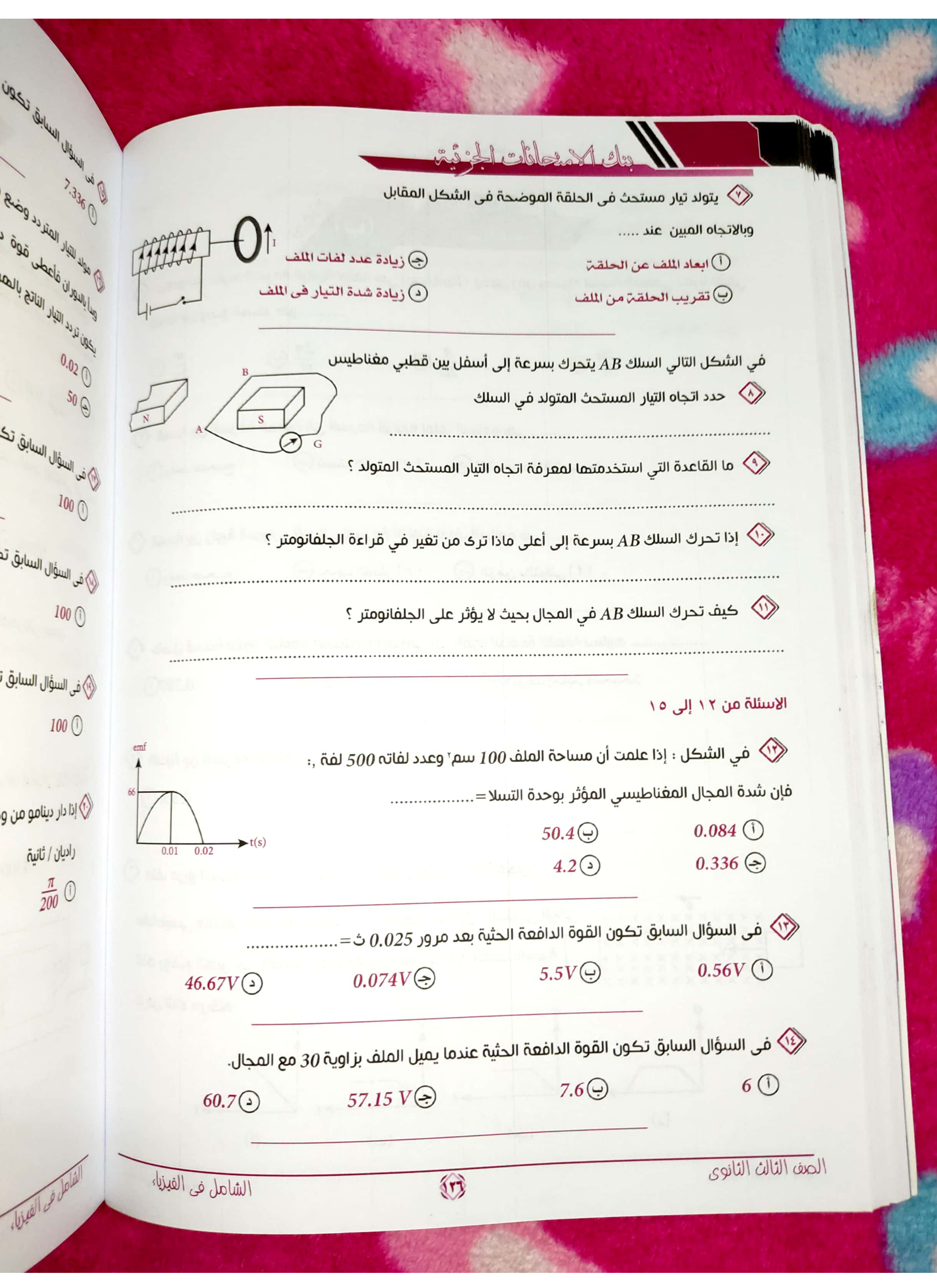
(أ) 0.707 (ب) $\sqrt{2}$ (ج) لاتوجد إجابة صحيحة

(٥) النسبة بين السرعة الزاوية إلى تردد التيار المتولد من الدينامو هى ....

(أ) $0.5\ \pi$ (ب) $2\ \pi$ (ج) π

(٦) ملف مربع الشكل يتحرك بسرعة ثابتة عموديا على منطقة مجال مغناطيسى منتظم كما هو موضح فى الشكل المقابل ، المنحنى البيانى الذى يوضح التغير فى الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف بالنسبة للزمن أثناء حركته





(٧) يتولد تيار مستحث فى الحلقة الموضحة فى الشكل المقابل وبالاتجاه المبين عند .....

(أ) ابعاد الملف عن الحلقة
(ب) تقريب الحلقة من الملف
(ج) زيادة عدد لفات الملف
(د) زيادة شدة التيار فى الملف

في الشكل التالي السلك AB يتحرك بسرعة إلى أسفل بين قطبي مغناطيس

(٨) حدد اتجاه التيار المستحث المتولد في السلك

....

(٩) ما القاعدة التي استخدمتها لمعرفة اتجاه التيار المستحث المتولد ؟

....

(١٠) إذا تحرك السلك AB بسرعة إلى أعلى ماذا ترى من تغير في قراءة الجلفانومتر ؟

....

(١١) كيف تحرك السلك AB في المجال بحيث لا يؤثر على الجلفانومتر ؟

....

الاسئلة من ١٢ إلى ١٥

(١٢) في الشكل : إذا علمت أن مساحة الملف 100 سم٢ وعدد لفاته 500 لفة ,:

فإن شدة المجال المغناطيسي المؤثر بوحدة التسلا = ...

(أ) 0.084
(ب) 50.4
(ج) 0.336
(د) 4.2

(١٣) فى السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.025 ث = ...

(أ) 0.56V
(ب) 5.5V
(ج) 0.074V
(د) 46.67V

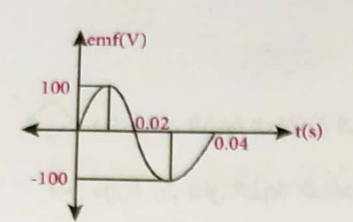
(١٤) فى السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية عندما يميل الملف بزاوية 30 مع المجال.

(أ) 6
(ب) 7.6
(ج) 57.15 V
(د) 60.7

(١٥) فى السؤال السابق تكون متوسط القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.02 ث

(أ) 7.336 (ب) 42.04V (جـ) 0.084 (د) 50.4

(١٦) مولد للتيار المتردد وضع ملفه بشكل متعامد مع مجال مغناطيسي



وبدأ بالدوران فأعطى قوة دافعة حثية مترددة كما في الشكل.

يكون تردد التيار الناتج بالهرتز.

(أ) 0.02 (ب) 0.04

(جـ) 50 (د) 25

(١٧) فى السؤال السابق تكون السرعة الزاوية التي يدور بها الملف= .... دورة /ث.

(أ) 100 (ب) 25 (جـ) 6.2 (د) 157.14

(١٨) فى السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.015 ث.

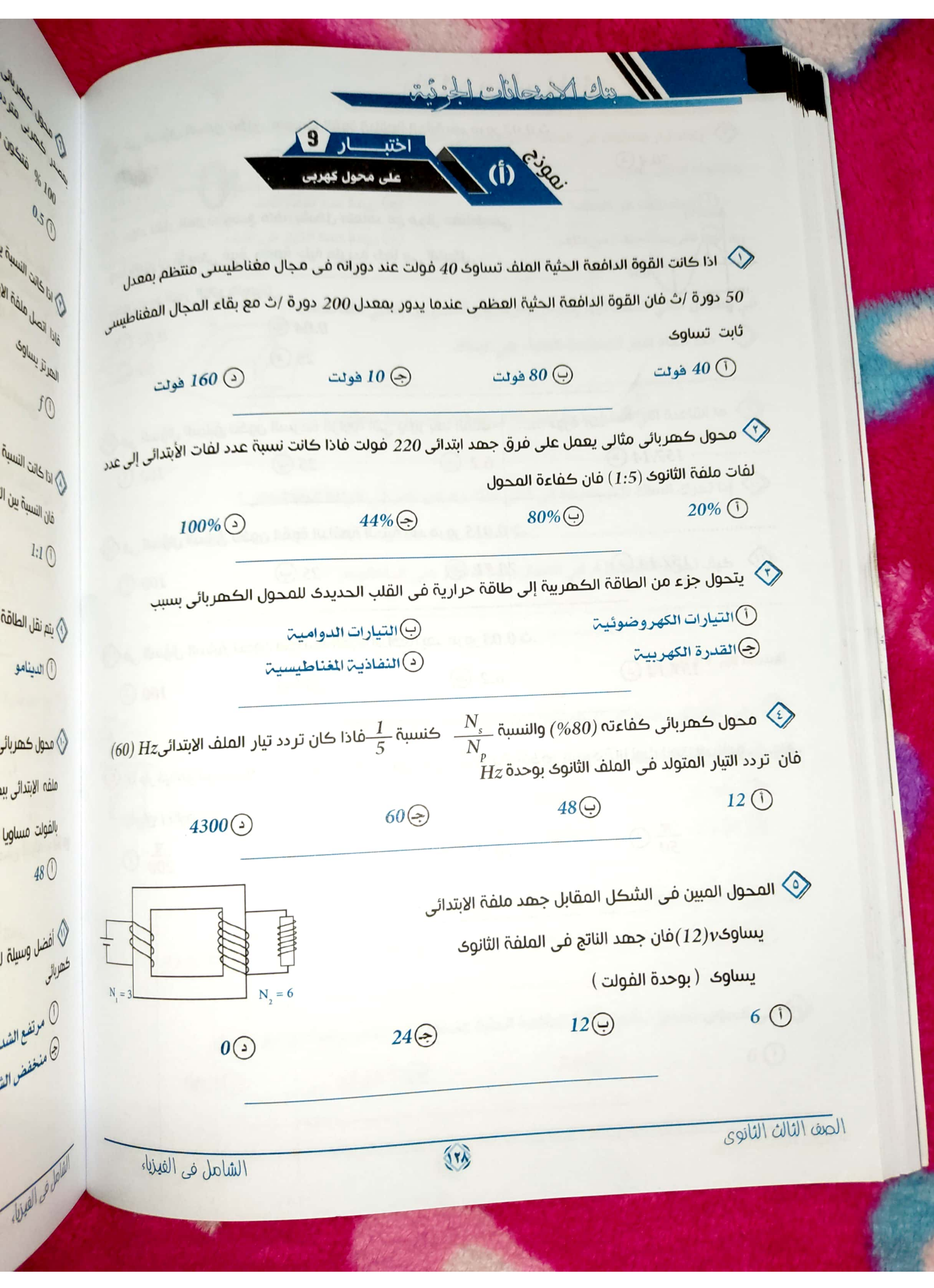
(أ) 100 (ب) 25 (جـ) 70.71 (د) 157.14

(١٩) فى السؤال السابق تكون متوسط القوة الدافعة بعد مرور 0.03 ث.

(أ) 100 (ب) 25 (جـ) 6.2 (د) 157.14

(٢٠) إذا دار دينامو من وضع البداية بمقدار 30^o خلال زمن $(\frac{5}{3})$ ثانية ، تكون السرعة الزاوية لهذا الدينامو .... راديان / ثانية

(أ) $\frac{\pi}{200}$ (ب) $\frac{\pi}{25}$ (جـ) $\frac{\pi}{10}$ (د) $\frac{\pi}{50}$



نموذج (أ)

اختبار 9

على محول كهربى

١) اذا كانت القوة الدافعة الحثية الملف تساوى 40 فولت عند دورانه فى مجال مغناطيسى منتظم بمعدل 50 دورة /ث فان القوة الدافعة الحثية العظمى عندما يدور بمعدل 200 دورة /ث مع بقاء المجال المغناطيسى ثابت تساوى

(أ) 40 فولت (ب) 80 فولت (جـ) 10 فولت (د) 160 فولت

٢) محول كهربائى مثالى يعمل على فرق جهد ابتدائى 220 فولت فاذا كانت نسبة عدد لفات الأبتدائى إلى عدد لفات ملفة الثانوى $(1:5)$ فان كفاءة المحول

(أ) 20% (ب) 80% (جـ) 44% (د) 100%

٣) يتحول جزء من الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية فى القلب الحديدى للمحول الكهربائى بسبب

(أ) التيارات الكهروضوئية (ب) التيارات الدوامية

(جـ) القدرة الكهربية (د) النفاذية المغناطيسية

٤) محول كهربائى كفاءته (80%) والنسبة $\frac{N_s}{N_p}$ كنسبة $\frac{1}{5}$ فاذا كان تردد تيار الملف الابتدائى Hz (60) فان تردد التيار المتولد فى الملف الثانوى بوحدة Hz

(أ) 12 (ب) 48 (جـ) 60 (د) 4300

٥) المحول المبين فى الشكل المقابل جهد ملفة الابتدائى يساوى$v(12)$فان جهد الناتج فى الملفة الثانوى يساوى (بوحدة الفولت)

(أ) 6 (ب) 12 (جـ) 24 (د) 0

(٦) محول كهربائى عدد لفات ملفة الابتدائى (500) لفة وعدد لفات ملفة الثانوى (1000) لفة ويتصل المحول بمصدر كهربى متردد فرق الجهد يساوى $(110)v$ ويمر به تيار شدته $A(4)$ وبفرض أن كفاءة المحول $100\ \%$ فتكون شدة تيار ملفه الثانوى بوحدة (A) تساوى

(أ) 0.5 (ب) 2 (ج) 8 (د) 10

(٧) اذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوى الى عدد لفات الملف الابتدائى فى محول كهربائى تساوى $(4:1)$ فاذا اتصل ملفة الابتدائى بمصدرتيار متردد تردده F هرتز فان تردد التيار المار فى دائرة الملف الثانوى بوحدة الهرتز يساوى

(أ) f (ب) $2f$ (ج) $4f$ (د) $0.5f$

(٨) اذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوى إلى عدد لفات الابتدائى فى محول كهربائى مثالى تساوى $(4:1)$ فان النسبة بين التيار فى الملف الابتدائى إلى الثانوى يساوى

(أ) $1:1$ (ب) $1:4$ (ج) $4:1$ (د) $4:4$

(٩) يتم نقل الطاقة الكهربية الى مسافة كبيرة دون فقد كبير فى الطاقة باستخدام

(أ) الدينامو (ب) المحول الرافع للجهد (ج) المحرك (د) ملف الحث

(١٠) محول كهربائى النسبة بين عدد لفات ملفة الثانوى الى عدد لفات ملفة الابتدائى تساوى $(\frac{1}{4})$ وصل طرفا ملفه الابتدائى ببطارية سيارة جهدها $v\ (12)$ فيكون القوة الدافعة الكهربية المتولد بين طرفى الملف الثانوى بالفولت مساويا

(أ) 48 (ب) 3 (ج) 0 (د) 12

(١١) أفضل وسيلة لنقل الطاقة الكهربية من أماكن توليدها إلى أماكن استهلاكها ان تكون على هيئة تيار كهربائى

(أ) مرتفع الشده منخفض الجهد (ب) مرتفع الجهد ومرتفع الشدة
(ج) منخفض الشدة و منخفض الجهد (د) منخفض الشدة مرتفع الجهد

١٢ اذا كان فرق الجهد بين طرفى الملف الابتدائى فى محلول كهربائى V (220) وفرق الجهد بين طرفى ملف الثانوى $(110V)$ وكانت شدة تيار الملف الثانوى A (12) وكفاءة المحول (96%) فان شدة التيار المار فى ملف الابتدائى تساوى بوحدة الامبير

أ 0.06 ب 6.25 ج 5.76 د 25

---

١٣ محول كهربائى النسبة بين عدد لفات ملفه الابتدائى الى عدد لفات الثانوى $(\frac{N_p}{N_s})$ كنسبة $(\frac{1}{4})$ فاذا وصل ملفه الإبتدائى ببطارية فرق الجهد بين طرفى الملف الثانوى بوحدة الفولت يساوى

أ 0 ب 3 ج 12 د 48

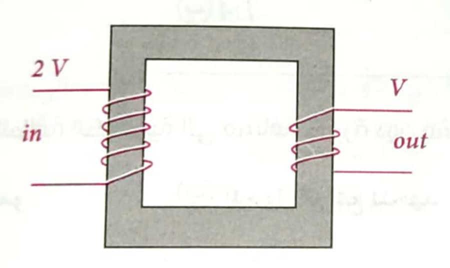
---

١٤ محول كهربي يحول $300\ V$ إلي $50\ V$ والنسبة بين عدد لفات ملفيه $24 : 5$ تكون كفاءة المحول

أ 80 % ب 60 % ج 40 % د 20 %

---

١٥ من خلال الرسم المقابل يمثل A , B علي الترتيب



أ V_S , V_P ب V_P , V_S ج I_S , I_P د I_P , I_S

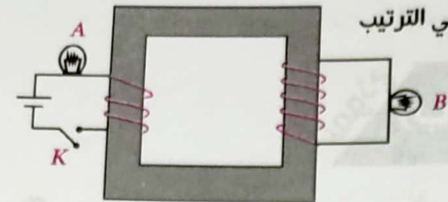
---

١٦ إذا كان جهد الدخل في محول $100\ V$ وتياره $1A$، وجهد الخرج $50\ V$ عند توصيل مصباح قدرته $50\ w$ مع الملف الثانوي للمحول ، يجب زيادة مقاومة سلك الملف الثانوي إلي .... ما كان عليه

أ نصف ب ضعف ج ثلاثة أمثال د لا تتغير

---

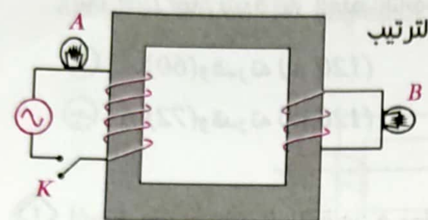
(١٧) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن المصباحان A , B علي الترتيب



ⓐ A يضئ B لا يضئ　　ⓑ A يضئ B يضئ

ⓒ A لا يضئ B يضئ　　ⓓ A لا يضئ B لا يضئ

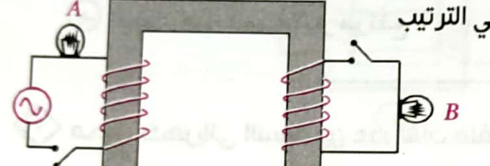
(١٨) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن المصباحان A , B علي الترتيب



ⓐ A يضئ B لا يضئ　　ⓑ A يضئ B يضئ

ⓒ A لا يضئ B يضئ　　ⓓ A لا يضئ B لا يضئ

(١٩) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن المصباح A , B علي الترتيب



ⓐ A يضئ B لا يضئ　　ⓑ A يضئ B يضئ

ⓒ A لا يضئ B يضئ　　ⓓ A لا يضئ B لا يضئ

(٢٠) إذا كان قدرة الملف الابتدائي في أحد المحولات = $\frac{20}{19}$ قدرة الملف الثانوي له . وكانت النسبة بين تيار الملف الإبتدائي إلي تيار الملف الثانوي كنسبة $\frac{80}{133}$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الإبتدائي إلي عدد لفات الملف الثانوي

ⓐ $\frac{133}{80}$　　ⓑ $\frac{80}{133}$　　ⓒ $\frac{20}{19}$　　ⓓ $\frac{19}{20}$

نموذج (ب) اختبار 10 على محول كهربى

(١) محول كهربائى مثالى والنسبة ($\frac{N_s}{N_p}$) كنسبة ($\frac{1}{5}$) وكانت شدة تيار الملف الابتدائى $(12)\ A$ قدرته $(120)\ w$ فان شدة تيار الملف الثانوى

ⓐ $(60)\ A$ وقدرته $(120\ w)$
ⓑ $(72)\ A$ وقدرته $(720\ w)$
ⓙ $(72)\ A$ وقدرته $(120\ w)$
ⓓ $(2)\ A$ وقدرته $(120\ w)$

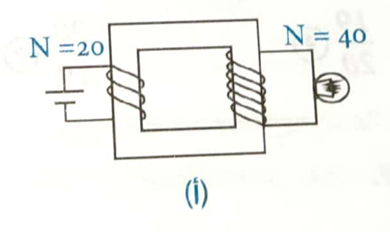
(٢) أفضل وسيلة لنقل الطاقة من محطة توليدها الى أماكن استهلاكها ان تكون على هيئة تيار كهربائى

ⓐ بجهد مرتفع وتيار منخفض
ⓑ بجهد مرتفع وتيار مرتفع
ⓙ بجهد منخفض وتيار مرتفع
ⓓ بجهد منخفض وتيار منخفض

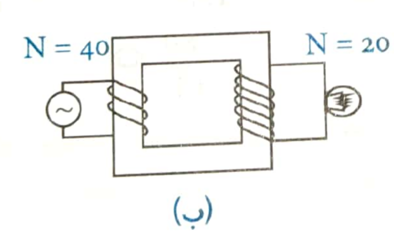
(٣) محول كهربائى النسبة بين عدد لفات ملفه الثانوى الى عدد لفات ملفه الابتدائى $(1:3)$ وصل طرفا ملفه الابتدائى بمصدر تيار متردد جهده (30) فولت فإن فرق الجهد الناتج بين طرفى ملفه الثانوى بالفولت

ⓐ صفر
ⓑ 10
ⓙ 33
ⓓ 90

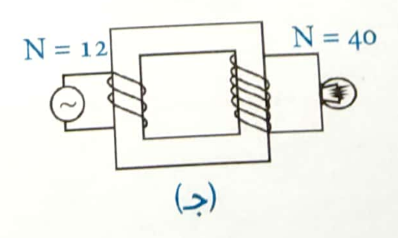
(٤) مصباح كهربائى يعمل تحت فرق جهد مقدارها (6) فولت يراد تشغيله من بمصدر تيار متردد جهده (30) فإن المحول الكهربي الذى يوضح ذلك هو..........



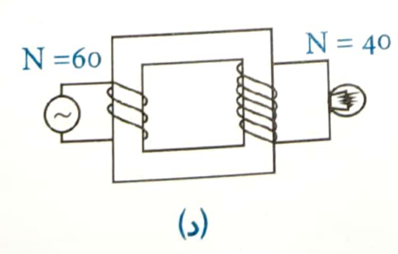
(أ)



(ب)



(جـ)



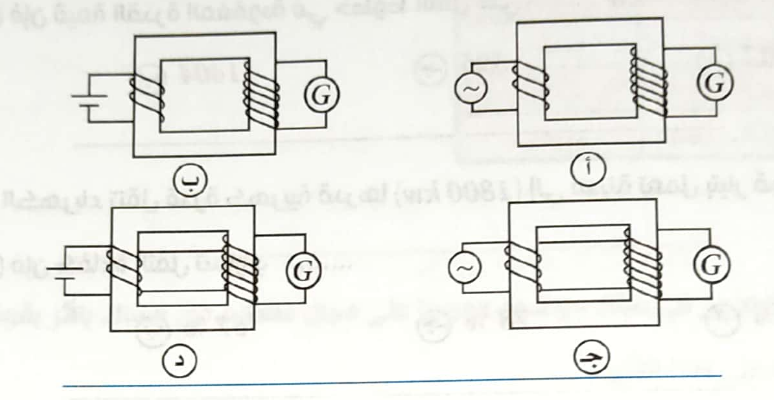
(د)

٥ ما نوع المحول الذي يُربط مباشرة مع محطة توليد الطاقة الكهربائية ؟

(أ) محول خافض للجهد خافض للتيار الكهربائي.
(ب) محول خافض للجهد رافع للتيار الكهربائي.
(ج) محول رافع للجهد خافض للتيار الكهربائي.
(د) محول رافع للجهد رافع للتيار الكهربائي.

---

٦ من تجارب العالم فاراداي, الدائرة التي يمكن أن يتحرك فيها مؤشر الجلفانومتر (G) نتيجة القوة الدافعة التأثيرية المتولدة هي :



---

٧ الشكل أدناه يوضح جهاز كهربائي يعمل من خلال محول كهربائي مثالي.

240V
5V
2V
R=1.5Ω
جهاز

مقدار شدة تيار الملف الابتدائي بوحدة (A) تساوي :

(أ) 0.027 (ب) 0.04
(ج) 24 (د) 15

---

٨ محول مثالي يعمل على فرق جهد 220 فولت , يسحب تيار شدته 10 أمبير عندما يشغل جهاز يعمل على 0.2 أمبير. نسبة عدد لفات ملف الابتدائي إلى عدد لفات ملف الثانوي تساوي :

(أ) $25:1$ (ب) $1:25$ (ج) $50:1$ (د) $1:50$

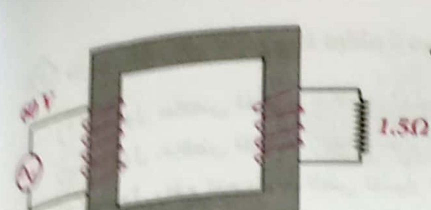
---

٩ مصباح يحتاج إلي فرق جهد $(2.4\ V)$ استخدم له محول متصل بمصدر جهد يعطي $(60\ V)$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الإبتدائي إلي عدد لفات الملف الثانوي كنسبة ....

(أ) $40 : 1$ (ب) $1 : 40$ (ج) $25 : 1$ (د) $1 : 25$

---

(١٠) في الشكل المقابل إذا كانت $\frac{N_s}{N_p} = \frac{1}{10}$ يكون تيار الملف الإبتدائي



(أ) 4
(ب) 0.4
(ج) 3
(د) 0.2

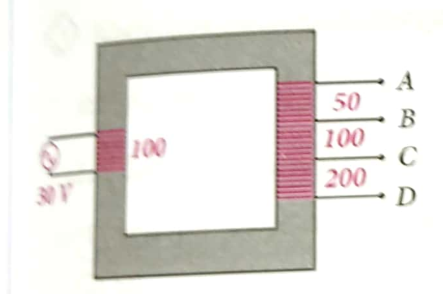
(١١) محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800 kw) إلي مدينة تعمل بتيار قدره (600 A) وجهد قدره (660 V) فإن قيمة القدرة المفقودة في خطوط النقل هي .... kw

(أ) 792
(ب) 1404
(ج) 396
(د) 702

(١٢) محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800 kw) إلي مدينة تعمل بتيار قدره (600 A) وجهد قدره (660 V) فإن كفاءة النقل تساوي ....

(أ) 13 %
(ب) 87 %
(ج) 78 %
(د) 22 %

(١٣) الشكل يوضح محول كهربي نسبة $\frac{N_s}{N_p}$ له كنسبة $\frac{7}{2}$ ملفه الثانوي له عدة أطراف لو أردنا تشغيل جهاز جهده (90 V) نوصل الآلة بين الطرفين

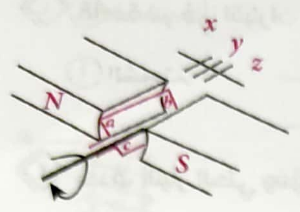


(أ) AC
(ب) AB
(ج) BD
(د) BC

نموذج (أ) اختبار 11

على المحرك الكهربى

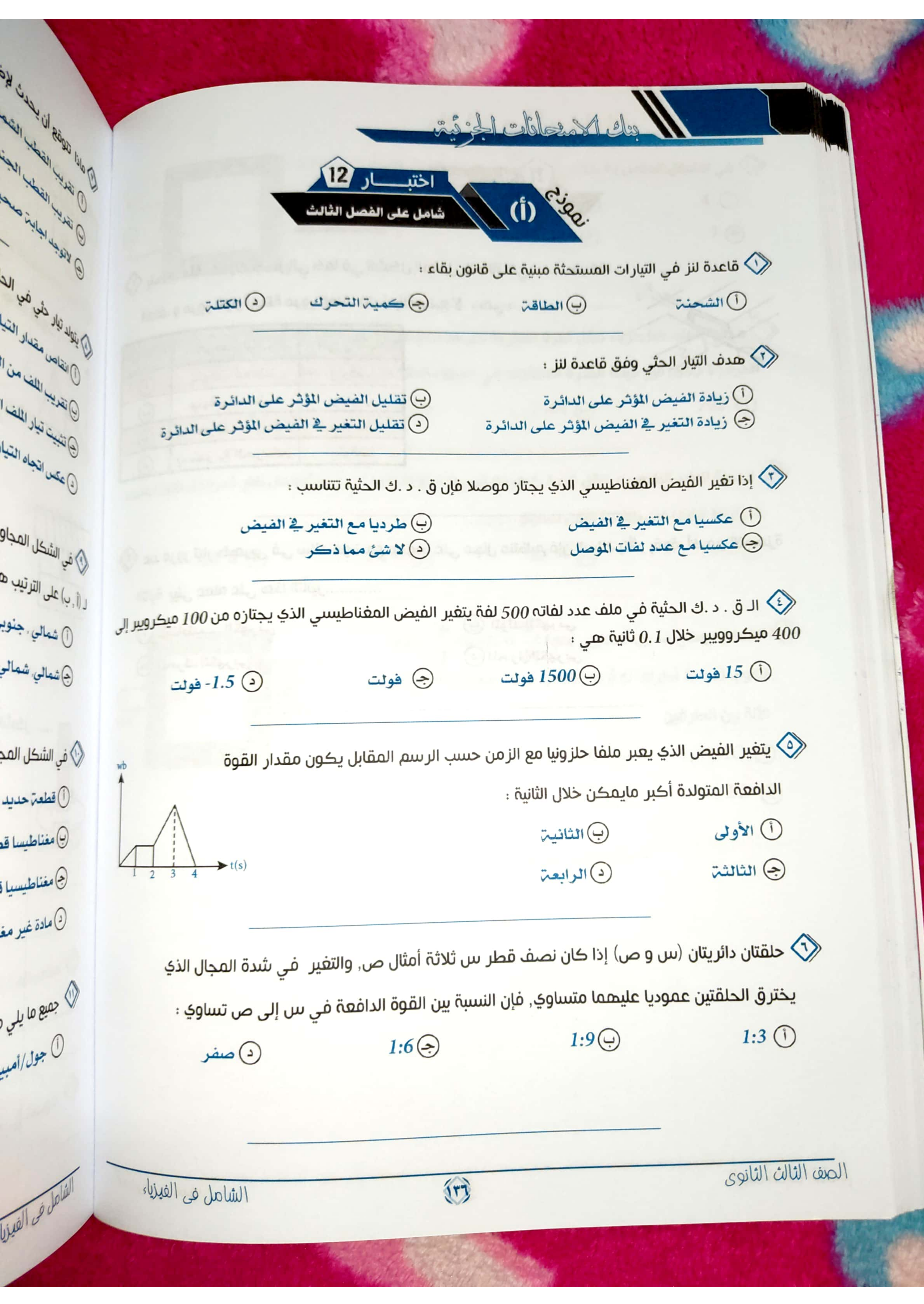
1. يتحرك ملف محرك كهربائي كما في الشكل المقابل. الحالة التي تصف حركة الملف و مرور التيار لحظة مرور الملف (ab) بالموضع Y ، هي :



	حركة الملف	مرور التيار
أ	يتوقف لحظيا	يتوقف
ب	يتوقف لحظيا	يستمر
ج	يستمر في الحركة	يستمر
د	يستمر في الحركة	يتوقف

2. عند مرور تيار كهربى فى سلك موضوع عموديا على مجال منتظيم فإن السلك يتأثر بقوة أى من الاجهزة التالية ينى عمله على هذا التأثير...........

أ) المغناطيسى الكهربى
ب) المولد الكهربى
ج) المحرك الكهربى
د) المحول الكهربى



اختبار 12

نموذج (أ)

شامل على الفصل الثالث

(١) قاعدة لنز في التيارات المستحثة مبنية على قانون بقاء :

(أ) الشحنة (ب) الطاقة (ج) كمية التحرك (د) الكتلة

(٢) هدف التيار الحثي وفق قاعدة لنز :

(أ) زيادة الفيض المؤثر على الدائرة (ب) تقليل الفيض المؤثر على الدائرة

(ج) زيادة التغير في الفيض المؤثر على الدائرة (د) تقليل التغير في الفيض المؤثر على الدائرة

(٣) إذا تغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز موصلا فإن ق . د . ك الحثية تتناسب :

(أ) عكسيا مع التغير في الفيض (ب) طرديا مع التغير في الفيض

(ج) عكسيا مع عدد لفات الموصل (د) لا شئ مما ذكر

(٤) الـ ق . د . ك الحثية في ملف عدد لفاته 500 لفة يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتازه من 100 ميكروويبر إلى 400 ميكروويبر خلال 0.1 ثانية هي :

(أ) 15 فولت (ب) 1500 فولت (ج) فولت (د) -1.5 فولت

(٥) يتغير الفيض الذي يعبر ملفا حلزونيا مع الزمن حسب الرسم المقابل يكون مقدار القوة الدافعة المتولدة أكبر مايمكن خلال الثانية :

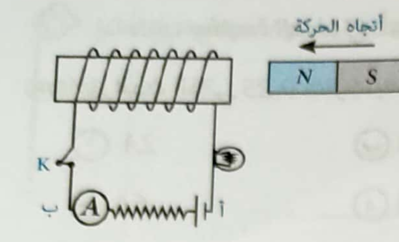
(أ) الأولى (ب) الثانية

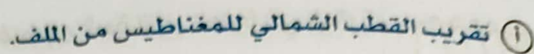
(ج) الثالثة (د) الرابعة

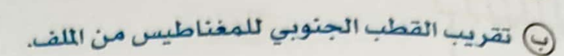
(٦) حلقتان دائريتان (س و ص) إذا كان نصف قطر س ثلاثة أمثال ص, والتغير في شدة المجال الذي يخترق الحلقتين عموديا عليهما متساوي, فإن النسبة بين القوة الدافعة في س إلى ص تساوي :

(أ) $1:3$ (ب) $1:9$ (ج) $1:6$ (د) صفر

(٧) ماذا تتوقع أن يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الأميتر مع التعليل عند :



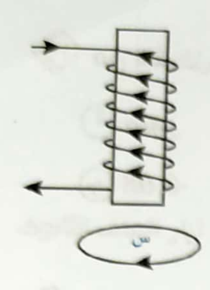

(أ) تقريب القطب الشمالي للمغناطيس من الملف.


(ب) تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس من الملف.

(جـ) لاتوجد اجابة صحيحة

---

(٨) يتولد تيار حثي في الحلقة س كما في الشكل المجاور, لابد من :



(أ) انقاص مقدار التيار في الملف الحلزوني

(ب) تقريب الملف من الحلقة

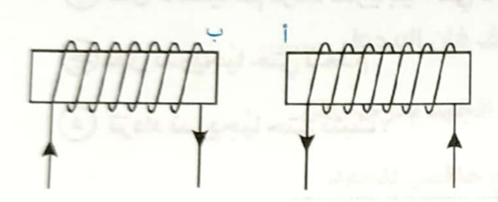
(جـ) تثبيت تيار الملف الحلزوني

(د) عكس اتجاه التيار في الملف

---

(٩) في الشكل المجاور الأقطاب المغناطيسية

لـ (أ , ب) على الترتيب هي

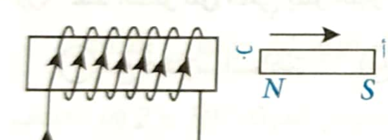


(أ) شمالي , جنوبي (ب) جنوبي , شمالي

(جـ) شمالي, شمالي (د) جنوبي , جنوبي

---

(١٠) في الشكل المجاور يتولد التيار الحثي الموضح بالشكل إذا كانت أ ب :



(أ) قطعة حديد

(ب) مغناطيسا قطبه الجنوبي أ

(جـ) مغناطيسيا قطبه الجنوبي ب

(د) مادة غير مغناطيسية

---

(١١) جميع ما يلي من وحدات قياس معامل الحث الذاتي ماعدا :

(أ) جول/أمبير^2 (ب) جول . أمبير (جـ) أوم . ثانية (د) ويبر / أمبير

---

(١٢) إذا كانت مقاومة الملف 45 أوم, ومقاومة المصباح 5 أوم

ومعامل الحث الذاتي 0.25 هنري, بعد غلق المفتاح لفترة فتكون شدة التيار المارة في الدائرة :

100V

أ) 2A
ب) 4A
جـ) 6A
د) 8A

(١٣) من الشكل ملف معامل حثه الذاتي 80 ملي هنري فإن ق.د.ك الحثية خلال (د هـ) بوحدة الفولت :

t(s) 1 2 3 4

أ) صفر
ب) 0.16
جـ) -0.08
د) 1.6

(١٤) عند فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح :

K

أ) تزداد لحظيا ثم تقل تدريجيًا حتى تنعدم .
ب) تقل لحظيا ثم تزداد تدريجيًا حتى تثبت .
جـ) تقل تدريجيًا حتى تنعدم .
د) تزداد تدريجيًا حتى تثبت .

(١٥) عند النظر من أعلي يمر التيار فى الحلقة المعدنية عند اقتراب المغناطيس منها كما بالشكل ......

S N R

أ) مع عقارب الساعة
ب) ضد عقارب الساعة
جـ) لا يتولد فيها تيار .

(١٦) عند قطع التيار المار بالملف الإبتدائى وهو بداخل ملف ثانوى يتولد ....

أ) تيار متردد
ب) مجال كهربى
جـ) تيار مستحث عكسى
د) تيار مستحث طردى

(١٧) عندما يتحرك السلك أ ب قاطعاً خطوط الفيض المغناطيسى العمودية على مستوى سطح الورقة و للخارج كما بالشكل فإن طرفه الذى يشحن بالموجب هو ....

(أ) أ (ب) ب

(١٨) القيمة المتوسطة لشدة التيار المتردد (I) خلال دورة كاملة تساوي ....

(أ) I_{max} (ب) I_{eff}

(ج) صفر (د) لا توجد إجابة صحيحة

(١٩) محول رافع للجهد يرفع الجهد إلى الضعف فإذا كان تردد تيار المصدر 50 هرتز فإن تردد تيار الملف الثانوى ....

(أ) 100 هرتز (ب) 50 هرتز (ج) 25 هرتز .

(٢٠) محول كهربى رافع للجهد فعند زيادة عدد لفات ملفيه للضعف فإن المحول ....

(أ) يرفع الجهد بدرجة أكبر (ب) يرفع الجهد بدرجة اقل

(ج) يرفع الجهد بنفس الدرجة (د) يصبح خافض للجهد .

ملفان A و B متجاوران عدد لفات $A = 400$لفة وعدد لفات $B = 1000$ لفة وعند مرور تيار كهربي شدته 5 امبير في الملف يولد فيه فيض 4×10^{-4} وبر في الملف A ويولد في الملف B فيض قدرته 2×10^{-4} وبر احسب :

(٢١) معامل الحث الذاتي للملف A .

....

....

(٢٢) معامل الحث المتبادل بين الملفين .

....

....

(٢٣) متوسط ق . د . ك في الملف B عند هبوط تيار الملف A الي الصفر في 0.1 ثانية .

....

(٢٤) يتحرك السلك (ab) بسرعة ثابتة نحو اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسى منتظم كما هو موضح فى الشكل المقابل . أى الأشكال البيانية الآتية تمثل العلاقة بين القوة الدافعة التأثيرية المتولدة فى السلك مع الزمن منذ لحظة دخوله المجال وحتى لحظة خروجه؟

(أ) (ب)

(جـ) (د)

(٢٥) يتحرك موصل بسرعة $(2.50\ m/s)$ في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(1.20\ T)$ كما هو موضح في الشكل المقابل تكون قيم (ق. د. ك) المتولدة في السلك هي ....

(أ) 0.42 (ب) 1.02

(جـ) 1.35 (د) 4.23

(٢٦) تنشأ قوة دافعة تأثيرية بين طرفي السلك الموضح في الشكل المقابل عندما يتحرك باتجاه :

(أ) P (ب) M

(جـ) L (د) Q

(٢٧) من الشكل المقابل إذا كانت مساحة وجه ملف الدينامو $(\frac{2}{\pi}\ m^2)$ وشدة المجال المغناطيسي الذي يدور فيه الملف $(1\ mT)$ يكون الزمن الدوري للتيار المتولد هو .... مللي ثانية

(أ) 20 (ب) 10

(جـ) 40 (د) 30

(٢٨) إذا كانت السرعة الزاوية لملف دينامو تيار متردد هي $(100\pi \ Rad/S)$ فإن زمن وصول التيار فيه إلي القيم الفعالة للمرة الأولي هو .... مللي ثانية

(أ) 1.25 (ب) 2.5 (ج) 5 (د) 10

(٢٩) إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو خلال ربع دورة هي $30 \ V$ فإنه يكون متوسطها خلال ¾ دورة هو .... فولت

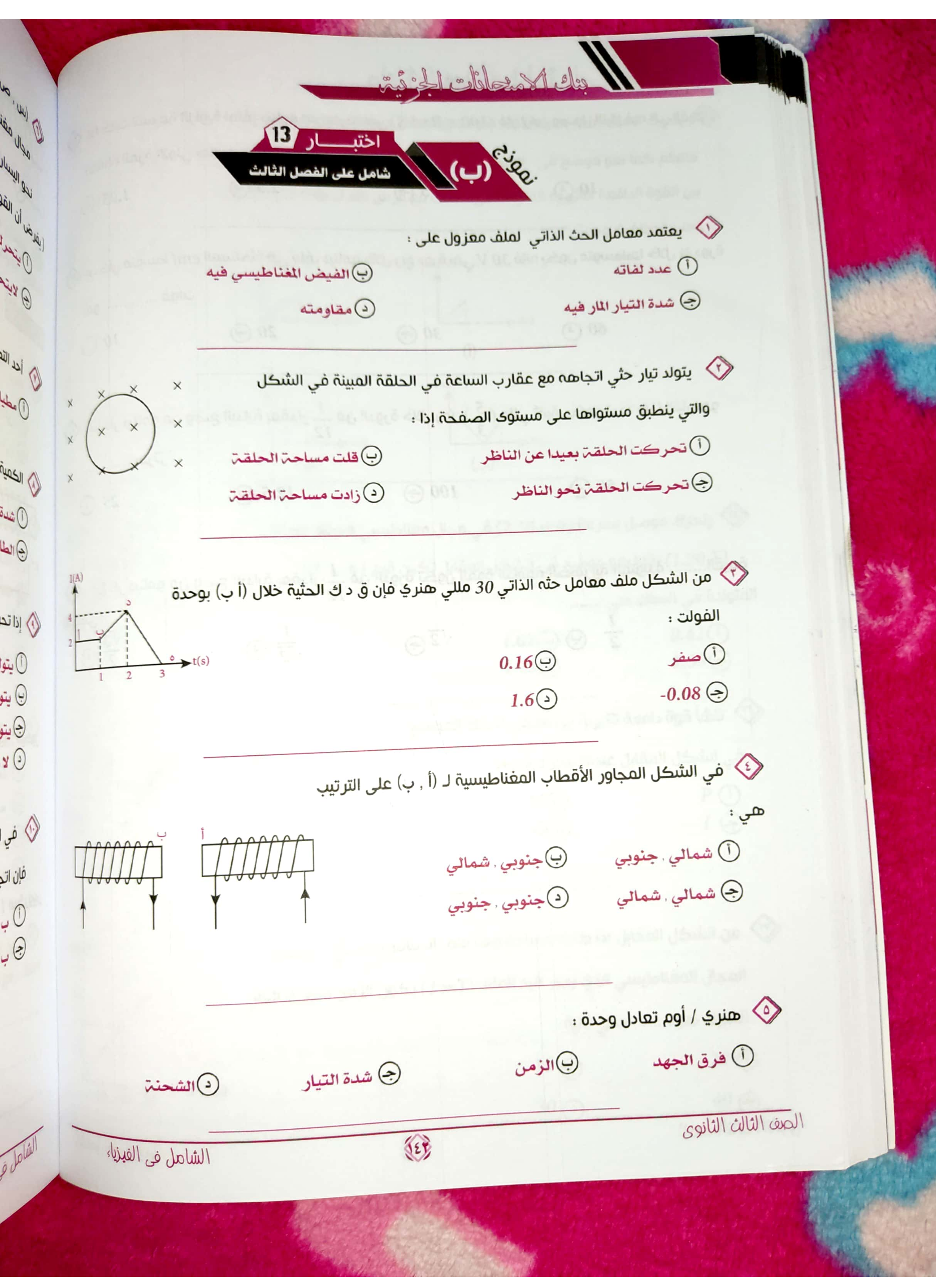
(أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 60

(٣٠) إذا دار دينامو من وضع البداية بمقدار $\frac{1}{12}$ من الدورة خلال زمن $(\frac{5}{3})$ مللي ثانية يكون تردد هذا التيار هو .... هرتز

(أ) 25 (ب) 12.5 (ج) 100 (د) 50

(٣٠) إذا دار دينامو من وضع البداية بمقدار $\frac{1}{12}$ من الدورة تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة ....القيمة العظمى

(أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج) $\sqrt{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$



نموذج (ب) اختبار 13

شامل على الفصل الثالث

١ يعتمد معامل الحث الذاتي لملف معزول على :

(أ) عدد لفاته
(ب) الفيض المغناطيسي فيه
(ج) شدة التيار المار فيه
(د) مقاومته

---

٢ يتولد تيار حثي اتجاهه مع عقارب الساعة في الحلقة المبينة في الشكل والتي ينطبق مستواها على مستوى الصفحة إذا :

(أ) تحركت الحلقة بعيدا عن الناظر
(ب) قلت مساحة الحلقة
(ج) تحركت الحلقة نحو الناظر
(د) زادت مساحة الحلقة

---

٣ من الشكل ملف معامل حثه الذاتي 30 مللي هنري فإن ق د ك الحثية خلال (أ ب) بوحدة الفولت :

(أ) صفر
(ب) 0.16
(ج) -0.08
(د) 1.6

---

٤ في الشكل المجاور الأقطاب المغناطيسية لـ (أ , ب) على الترتيب هي :

(أ) شمالي , جنوبي
(ب) جنوبي , شمالي
(ج) شمالي , شمالي
(د) جنوبي , جنوبي

---

٥ هنري / أوم تعادل وحدة :

(أ) فرق الجهد
(ب) الزمن
(ج) شدة التيار
(د) الشحنة

(٦) (س , ص) سلكان فلزيان قابلان للحركة على مجرى فلزي غمرا في مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل, إذا سحب السلك (ص) نحو اليسار بسرعة ثابتة, فإن السلك (س)......

(بفرض أن القوة المغناطيسية = القوة المحركة)

(أ) يتحرك نحو اليسار (ب) يتحرك نحو اليمين

(ج) لايتحرك من مكانه

(٧) أحد التطبيقات على عملية الحث المتبادل

(أ) مطياف الكتلة (ب) المحول الكهربائى (ج) المحرك الكهربائى (د) المولد الكهربائى

(٨) الكمية الفيزيائية التى تقاس بوحدة جول / أمبير² هى

(أ) شدة التيار (ب) شدة المجال المغناطيسى

(ج) الطاقة الكهربية (د) معامل الحث الذاتى

(٩) إذا تحرك الملف في الشكل قربا أو بعدا عن الناظر :

(أ) يتولد تيار حثي مع عقارب الساعة

(ب) يتولد تيار حثي عكس عقارب الساعة

(ج) يتولد تيار حثي ق . د . ك حثية

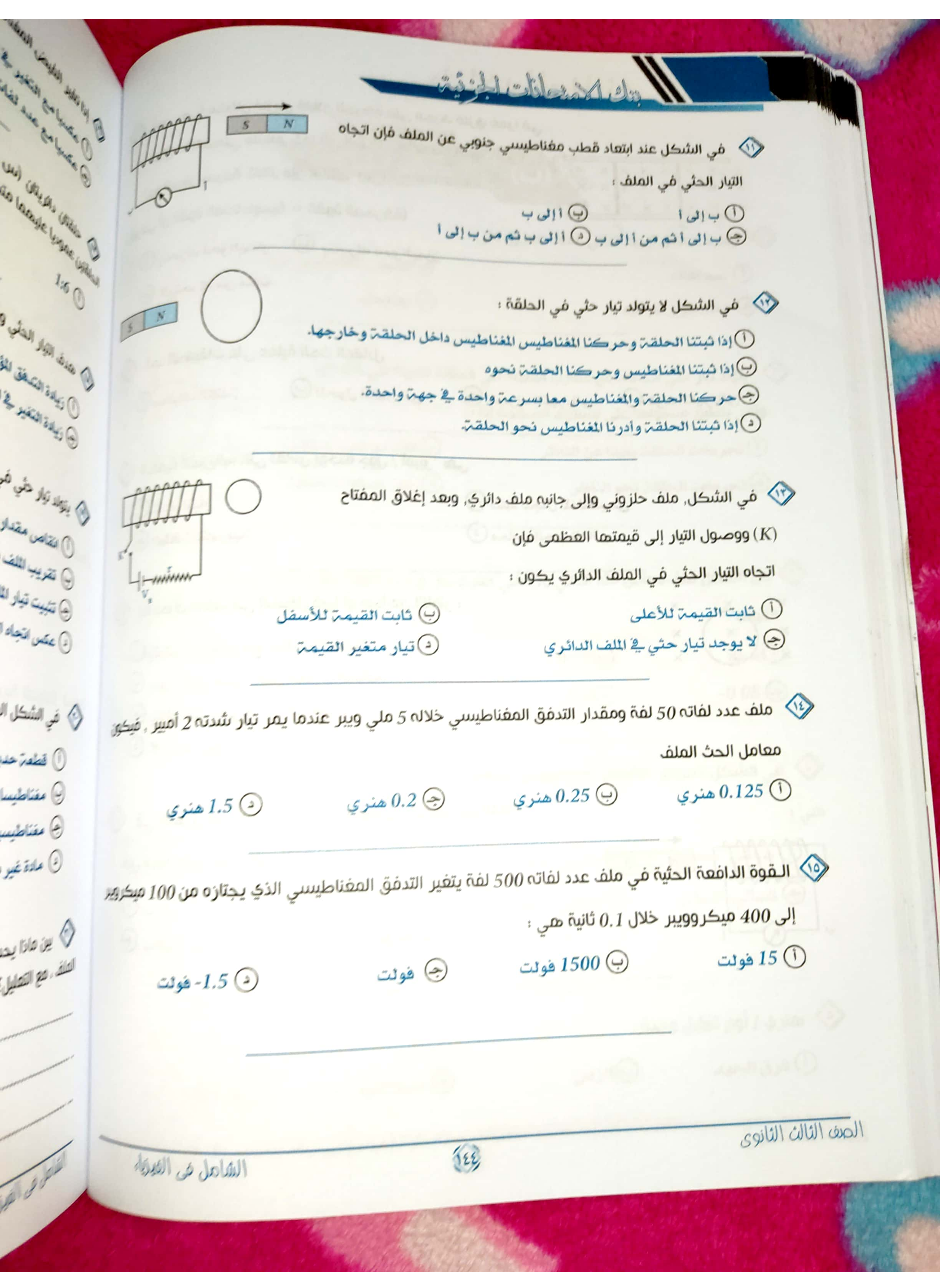
(د) لا يتولد تيار حثي

(١٠) في الشكل عند تقريب قطب مغناطيسي شمالي من الملف

فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

(أ) ب إلى أ (ب) أ إلى ب

(ج) ب إلى أ ثم من أ إلى ب (د) أ إلى ب ثم ب إلى أ



(١١) في الشكل عند ابتعاد قطب مغناطيسي جنوبي عن الملف فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

(أ) ب إلى أ
(ب) أ إلى ب
(جـ) ب إلى أ ثم من أ إلى ب
(د) أ إلى ب ثم من ب إلى أ

---

(١٢) في الشكل لا يتولد تيار حثي في الحلقة :

(أ) إذا ثبتنا الحلقة وحركنا المغناطيس المغناطيس داخل الحلقة وخارجها.
(ب) إذا ثبتنا المغناطيس وحركنا الحلقة نحوه
(جـ) حركنا الحلقة والمغناطيس معا بسرعة واحدة في جهة واحدة.
(د) إذا ثبتنا الحلقة وأدرنا المغناطيس نحو الحلقة.

---

(١٣) في الشكل، ملف حلزوني وإلى جانبه ملف دائري، وبعد إغلاق المفتاح (K) ووصول التيار إلى قيمتها العظمى فإن اتجاه التيار الحثي في الملف الدائري يكون :

(أ) ثابت القيمة للأعلى
(ب) ثابت القيمة للأسفل
(جـ) لا يوجد تيار حثي في الملف الدائري
(د) تيار متغير القيمة

---

(١٤) ملف عدد لفاته 50 لفة ومقدار التدفق المغناطيسي خلاله 5 ملي ويبر عندما يمر تيار شدته 2 أمبير ، فيكون معامل الحث الملف

(أ) 0.125 هنري
(ب) 0.25 هنري
(جـ) 0.2 هنري
(د) 1.5 هنري

---

(١٥) القوة الدافعة الحثية في ملف عدد لفاته 500 لفة يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازه من 100 ميكروويبر إلى 400 ميكروويبر خلال 0.1 ثانية هي :

(أ) 15 فولت
(ب) 1500 فولت
(جـ) فولت
(د) -1.5 فولت

⑯ إذا تغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز موصلا فإن القوة الدافعة الحثية تتناسب :

ⓐ عكسيا مع التغير في الفيض
ⓑ طرديا مع التغير في الفيض
ⓙ عكسيا مع عدد لفات الموصل
ⓓ لا شئ مما ذكر

---

⑰ حلقتان دائريتان (س و ص) إذا كان نصف قطر س ثلاثة أمثال ص, والتغير في شدة المجال الذي يخترق الحلقتين عموديا عليهما متساوي, فإن النسبة بين القوة الدافعة في س إلى ص تساوي :

ⓐ $1:6$
ⓑ $1:9$
ⓙ $1:3$
ⓓ صفر

---

⑱ هدف التيار الحثي وفق قاعدة لنز :

ⓐ زيادة التدفق المؤثر على الدائرة
ⓑ تقليل التدفق المؤثر على الدائرة
ⓙ زيادة التغير في التدفق المؤثر على الدائرة
ⓓ تقليل التغير في التدفق المؤثر على الدائرة

---

⑲ يتولد تيار حثي في الحلقة س كما في الشكل المجاور, لابد من :

ⓐ انقاص مقدار التيار في الملف الحلزوني
ⓑ تقريب الملف من الحلقة
ⓙ تثبيت تيار الملف الحلزوني
ⓓ عكس اتجاه التيار في الملف

---

⑳ في الشكل المجاور يتولد التيار الحثي الموضح بالشكل إذا كانت أ ب :

ⓐ قطعة حديد
ⓑ مغناطيسا قطبه الشمالي أ
ⓙ مغناطيسا قطبه الشمالي ب
ⓓ مادة غير مغناطيسية

㉑ بين ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي في الدارة المبينة في الشكل ، لحظة تحريك المغناطيس نحو الملف ، مع التعليل؟

....

....

....

٢٢) ملف دينامو تيار متردد بعداه $5\ cm$، $10cm$ يحتوى على 420 لفة موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه $0.04\ Tesla$ بحيث كان مستواه عمودياً على هذا المجال فإذا دار الملف بمعدل 1000 دورة فى الدقيقة احسب كلا من القيمة العظمى والقيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المستحثة ($\pi = \frac{22}{7}$)

....

....

٢٣) القيمة المتوسطة لشدة التيار المتردد (I) خلال دورة كاملة تساوي ......

(أ) I_{max} (ب) I_{eff} (جـ) صفر (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٤) النسبة بين عدد أقسام المقوم المعدنى إلى عدد الملفات فى الدينامو هى .... إلى واحد

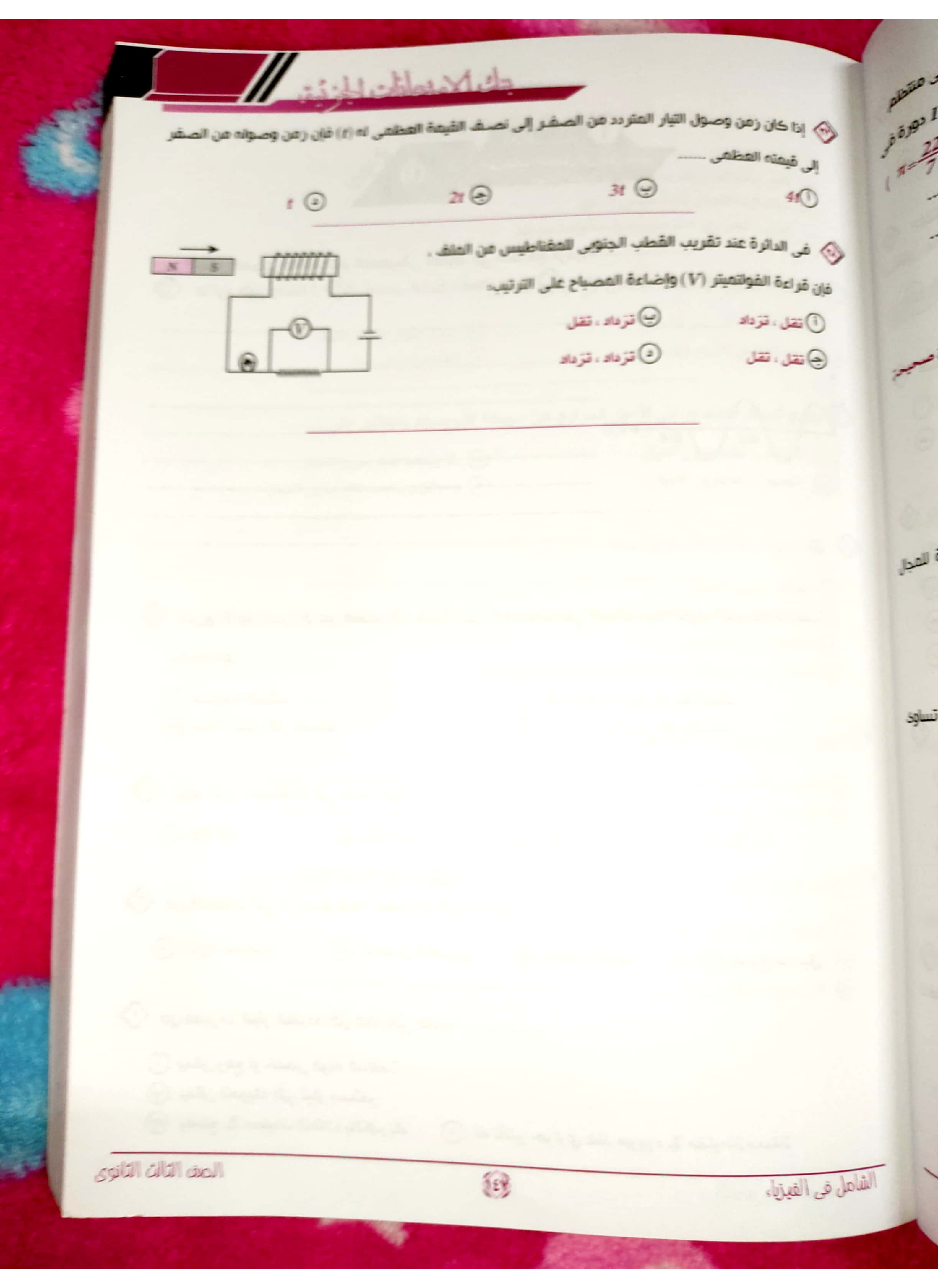
(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 4

٢٥) عند الحصول على نهاية عظمى للقوة الدافعة المستحثة يكون مستوى ملف الدينامو بالنسبة للمجال المغناطيسي..........

(أ) عموديا (ب) موازيا (جـ) مائلا بزاوية $45°$

٢٦) فى المولد الكهربى البسيط ينعكس إتجاه التيار عندما تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوى ....

(أ) قيمة عظمى (ب) قيمة فعالة (جـ) صفر .



إذا كان زمن وصول التيار المتردد من الصفر إلى نصف القيمة العظمى له (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى ......

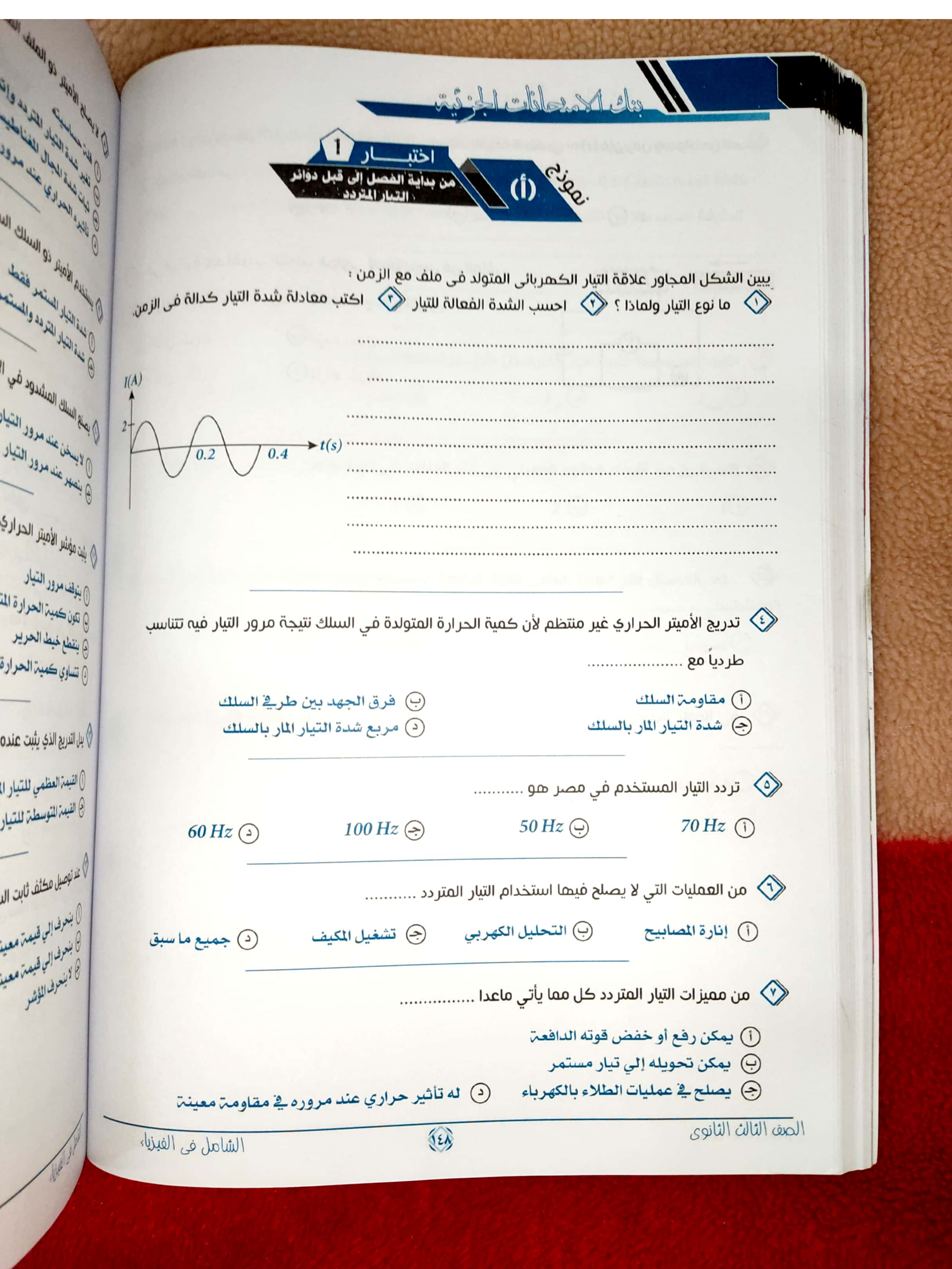
(أ) $4t$ (ب) $3t$ (جـ) $2t$ (د) t

فى الدائرة عند تقريب القطب الجنوبى للمغناطيس من الملف .

فإن قراءة الفولتميتر (V) وإضاءة المصباح على الترتيب.

(أ) تقل ، تزداد (ب) تزداد ، تقل

(جـ) تقل ، تقل (د) تزداد ، تزداد



نموذج (أ)

اختبار 1

من بداية الفصل إلى قبل دوائر التيار المتردد

يبين الشكل المجاور علاقة التيار الكهربائى المتولد فى ملف مع الزمن :

﴿١﴾ ما نوع التيار ولماذا ؟ ﴿٢﴾ احسب الشدة الفعالة للتيار ﴿٣﴾ اكتب معادلة شدة التيار كدالة فى الزمن.

....

....

....

....

....

....

....

....

﴿٤﴾ تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة في السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طردياً مع ....

Ⓐ مقاومة السلك
Ⓑ فرق الجهد بين طرفي السلك
Ⓒ شدة التيار المار بالسلك
Ⓓ مربع شدة التيار المار بالسلك

﴿٥﴾ تردد التيار المستخدم في مصر هو ....

Ⓐ $70\ Hz$ Ⓑ $50\ Hz$ Ⓒ $100\ Hz$ Ⓓ $60\ Hz$

﴿٦﴾ من العمليات التي لا يصلح فيها استخدام التيار المتردد ....

Ⓐ إنارة المصابيح Ⓑ التحليل الكهربي Ⓒ تشغيل المكيف Ⓓ جميع ما سبق

﴿٧﴾ من مميزات التيار المتردد كل مما يأتي ماعدا ....

Ⓐ يمكن رفع أو خفض قوته الدافعة
Ⓑ يمكن تحويله إلي تيار مستمر
Ⓒ يصلح في عمليات الطلاء بالكهرباء
Ⓓ له تأثير حراري عند مروره في مقاومة معينة

٨ لا يصلح الأميتر ذو الملف المتحرك لقياس شدة التيار المتردد بسبب ....

أ) قلة حساسيته
ب) تغير شدة التيار المتردد وإتجاهه بإستمرار
ج) ثبات شدة المجال المغناطيسي الناتج
د) تأثيره الحراري عند مروره في مقاومة معينة

---

٩ يستخدم الأميتر ذو السلك الساخن في قياس ....

أ) شدة التيار المستمر فقط
ب) شدة التيار المتردد فقط
ج) شدة التيار المتردد والمستمر
د) المقاومة الكهربية

---

١٠ يصنع السلك المشدود في الأميتر الحراري من سبيكة الأيريديوم والبلاتين حتي ....

أ) لا يسخن عند مرور التيار
ب) لا يتمدد عند مرور التيار
ج) ينصهر عند مرور التيار
د) يسخن ويتمدد عند مرور التيار

---

١١ يثبت مؤشر الأميتر الحراري عندما ....

أ) يتوقف مرور التيار
ب) تكون كمية الحرارة المتولدة فيه = صفر
ج) ينقطع خيط الحرير
د) تتساوي كمية الحرارة المتولدة فيه مع المفقودة منه

---

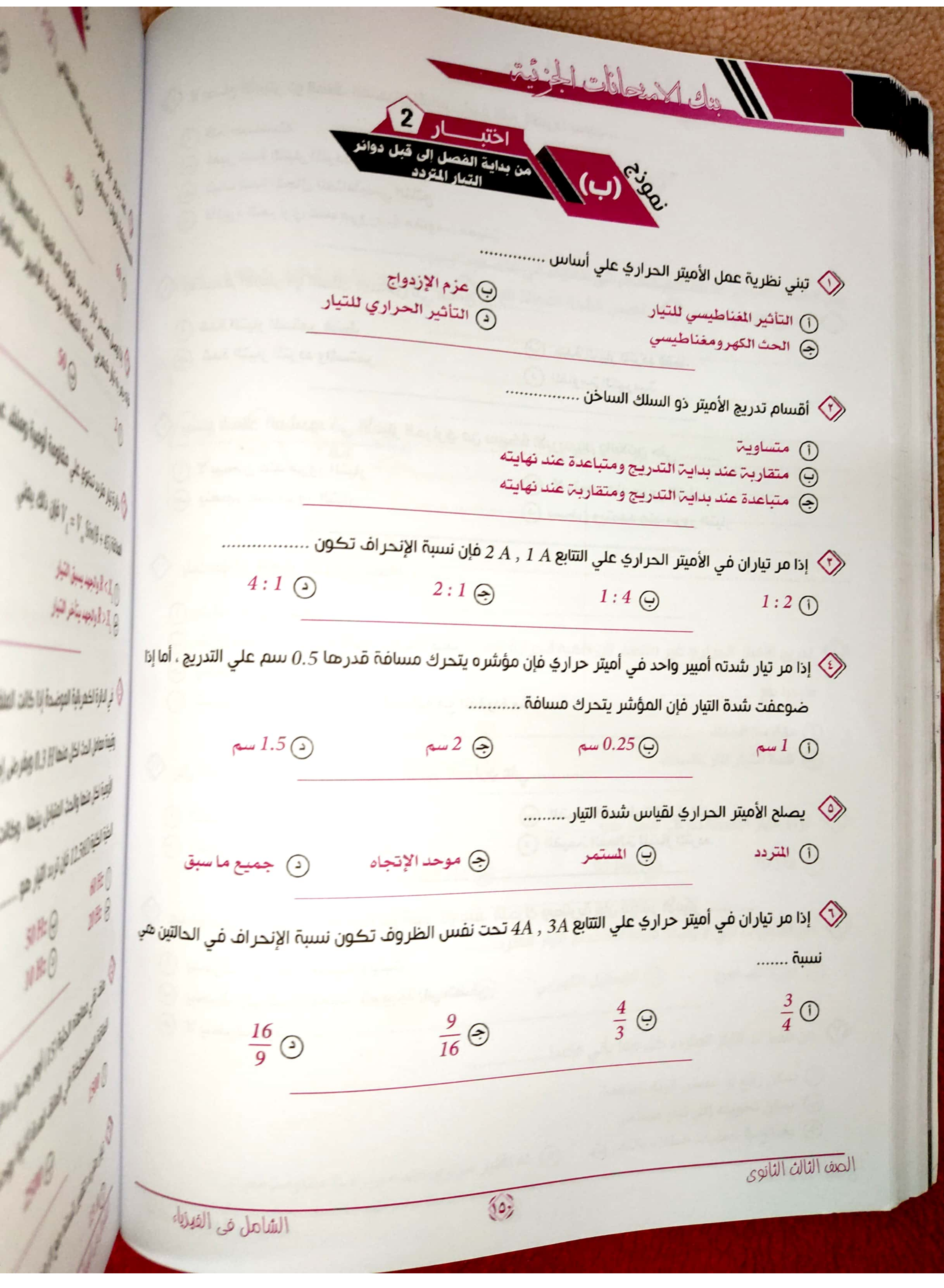
١٢ يدل التدريج الذي يثبت عنده مؤشر الأميتر الحراري علي ....

أ) القيمة العظمي للتيار المتردد
ب) القيمة اللحظية للتيار المتردد
ج) القيمة المتوسطة للتيار المتردد
د) القيمة الفعالة للتيار المتردد

---

١٣ عند توصيل مكثف ثابت السعة مع أميتر ذو ملف متحرك وبطارية فإن مؤشر الأميتر ....

أ) ينحرف إلي قيمة معينة ويثبت
ب) ينحرف إلي قيمة معينة ثم يعود إلي الصفر
ج) لا ينحرف المؤشر



اختبــار 2
من بداية الفصل إلى قبل دوائر التيار المتردد

نموذج (ب)

١ تبني نظرية عمل الأميتر الحراري علي أساس ....

أ التأثير المغناطيسي للتيار
ب عزم الإزدواج
ج الحث الكهرومغناطيسي
د التأثير الحراري للتيار

٢ أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن ....

أ متساوية
ب متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته
ج متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته

٣ إذا مر تياران في الأميتر الحراري علي التتابع $2\ A$, $1\ A$ فإن نسبة الإنحراف تكون ....

أ $1:2$
ب $1:4$
ج $2:1$
د $4:1$

٤ إذا مر تيار شدته أمبير واحد في أميتر حراري فإن مؤشره يتحرك مسافة قدرها 0.5 سم علي التدريج ، أما إذا ضوعفت شدة التيار فإن المؤشر يتحرك مسافة ....

أ 1 سم
ب 0.25 سم
ج 2 سم
د 1.5 سم

٥ يصلح الأميتر الحراري لقياس شدة التيار ....

أ المتردد
ب المستمر
ج موحد الإتجاه
د جميع ما سبق

٦ إذا مر تياران في أميتر حراري علي التتابع $4A$, $3A$ تحت نفس الظروف تكون نسبة الإنحراف في الحالتين هي نسبة ....

أ $\frac{3}{4}$
ب $\frac{4}{3}$
ج $\frac{9}{16}$
د $\frac{16}{9}$

نموذج (أ)

اختبار 3

من بداية الفصل إلى نهاية ملف الحث

(١) عند مرور تيار متردد شدته العظمي ($5\sqrt{2}$) أمبير في مقاومة مقدارها (1.2) أوم فإن القدرة الكهربية المستهلكة بالوات تساوي :

ⓐ 60
ⓑ 30
ⓒ 6
ⓓ 0

(٢) إذا وصل مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية العظمي تساوي $(10\ V)$ بمقاومة أومية مقدارها 5 أوم فإنه يمر به تيار كهربي شدته الفعالة بوحدة الأمبير تساوي ....

ⓐ 2
ⓑ 50
ⓒ $\sqrt{2}$
ⓓ $\sqrt{.5}$

(٣) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية وملف عديم المقاومة الأومية وكان فرق الجهد يتغير وفق العلاقة $V_L = V_m Sin(\theta + 45)$ فإن ذلك يعني

ⓐ $R < X_L$ والجهد يسبق التيار
ⓑ $R = X_L$ والجهد يسبق التيار
ⓒ $R > X_L$ والجهد يتأخر التيار
ⓓ $R = X_L$ والجهد يتأخر التيار

(٤) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كانت الملفات متماثلة وقيمة معامل الحث لكل منها $0.3\ H$ وبفرض إهمال المقاومة الأومية لكل منها والحث المتبادل بينها ، وكانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار هو .... $(\pi=3.14)$

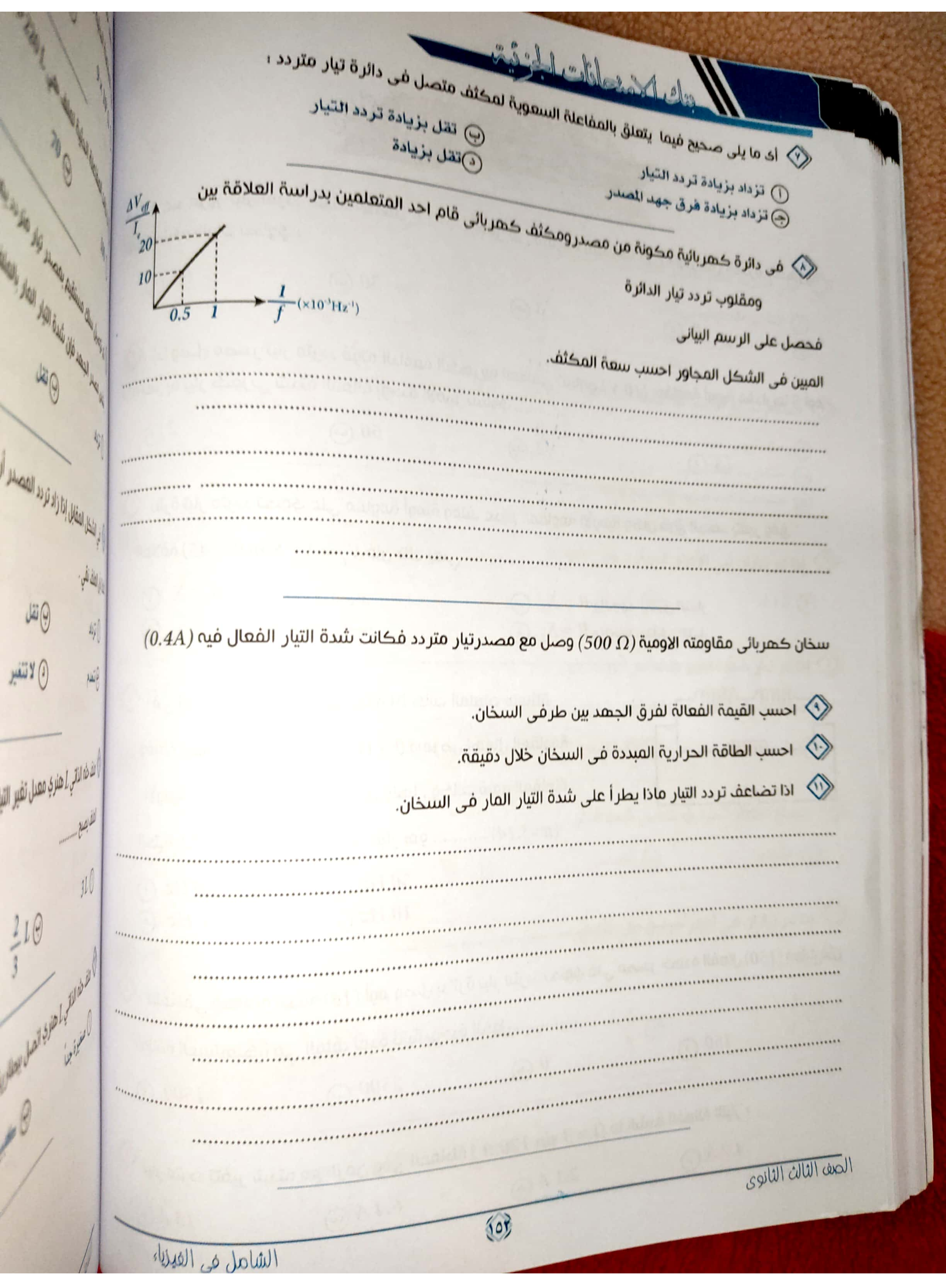
ⓐ 60 Hz
ⓑ 50 Hz
ⓒ 20 Hz
ⓓ 10 Hz

(٥) ملف نقي ممانعته الحثية (15) أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوي علي مصدر جهده الفعال (150) فولت فإن الطاقة المستهلكة في الملف لمدة ثانية بوحدة الجول ....

ⓐ 1500
ⓑ 2500
ⓒ 0
ⓓ 150

(٦) تيار متردد تتغير شدته مع الزمن وفق المعادلة $(I = 3 \sin 120\pi t)$ ما الشدة الفعالة للتيار :

ⓐ 13 A
ⓑ 6.4 A
ⓒ 2.1 A
ⓓ 4.2 A



⑦ أى ما يلى صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لمكثف متصل فى دائرة تيار متردد :

ⓐ تزداد بزيادة تردد التيار
ⓑ تقل بزيادة تردد التيار
ⓒ تزداد بزيادة فرق جهد المصدر
ⓓ تقل بزيادة

⑧ فى دائرة كهربائية مكونة من مصدرومكثف كهربائى قام احد المتعلمين بدراسة العلاقة بين ومقلوب تردد تيار الدائرة

فحصل على الرسم البيانى

المبين فى الشكل المجاور احسب سعة المكثف.

....

....

....

سخان كهربائى مقاومته الاومية ($500\ \Omega$) وصل مع مصدرتيار متردد فكانت شدة التيار الفعال فيه ($0.4A$)

⑨ احسب القيمة الفعالة لفرق الجهد بين طرفى السخان.

⑩ احسب الطاقة الحرارية المبددة فى السخان خلال دقيقة.

⑪ اذا تضاعف تردد التيار ماذا يطرأ على شدة التيار المار فى السخان.

....

....

....

....

(١٢) ملف حث مفاعلته الحثية 3000Ω إذا زاد كل من معامل الحث وتردد التيار إلي ثلاثة أمثال قيمتهم السابقة فإن المفاعلة الحثية تصبح ....

Ⓐ $9 \times 10^3\ \Omega$ Ⓑ $3 \times 10^3\ \Omega$ Ⓒ $10^3\ \Omega$ Ⓓ $27 \times 10^3\ \Omega$

(١٣) إذا كانت المفاعلة الحثية لملف هي $220\ L$ فإن تردد هذا التيار يساوي .... هرتز

Ⓐ 100 Ⓑ 70 Ⓒ 35 Ⓓ 50

(١٤) تم توصيل سلك مستقيم بمصدر تيار متردد يمر به تيار I إذا لف هذا السلك علي شكل ملف لولبي ووصل بنفس مصدر الجهد فإن شدة التيار المار بالملف ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تنعدم Ⓓ لا تتغير

(١٥) في الشكل المقابل إذا زاد تردد المصدر أربعة أمثال فإن قراءة الأميتر علماً بأن الملف نقي .

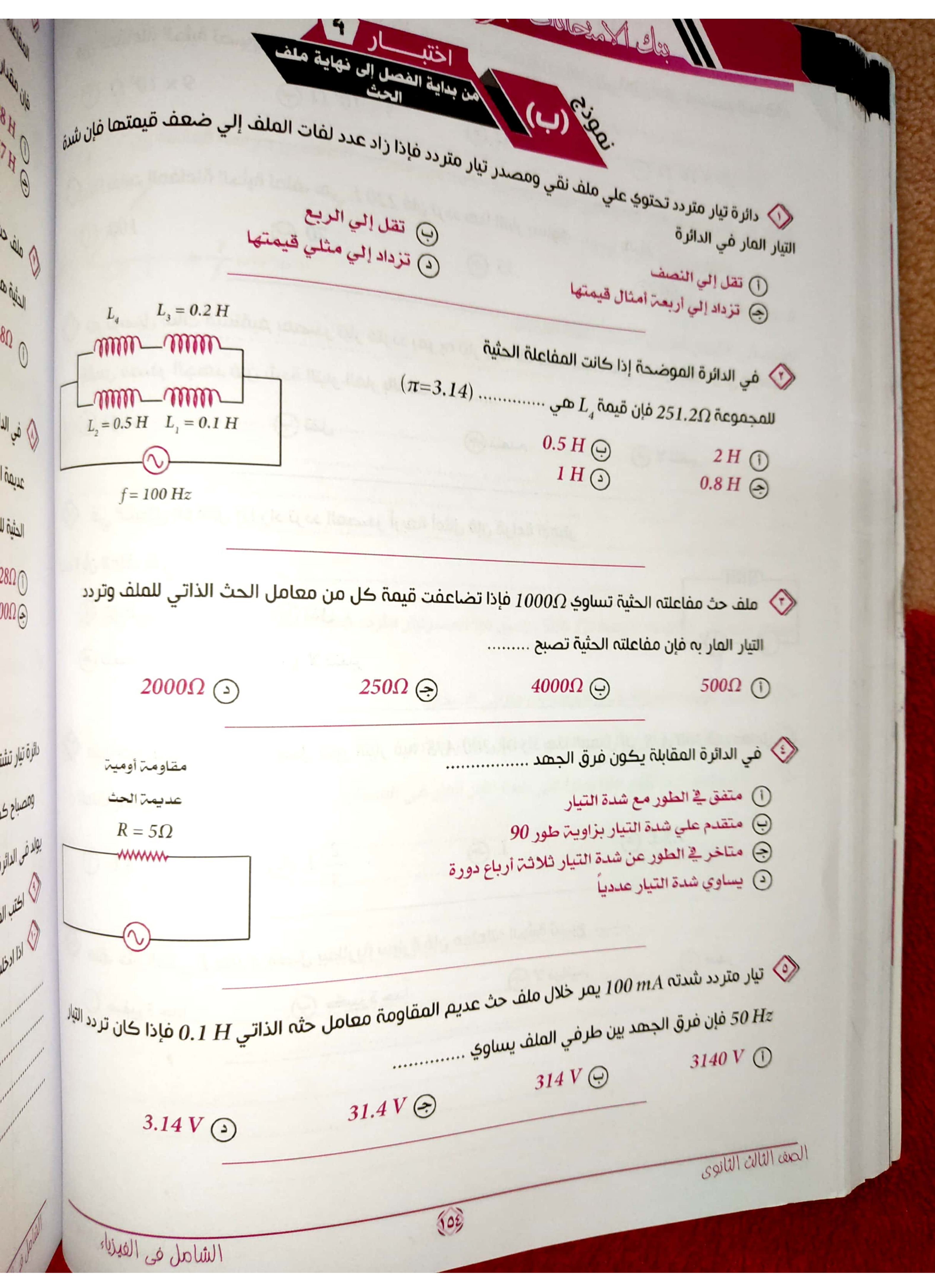
Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تنعدم Ⓓ لا تتغير

(١٦) ملف حثه الذاتي L هنري معدل تغير التيار فيه $200\ A/S$. إذا زاد هذا المعدل إلي $300\ A/S$ فإن معامل حث الملف يصبح ....

Ⓐ $3\ L$ Ⓑ $\frac{2}{3}\ L$ Ⓒ L Ⓓ $1.5\ L$

(١٧) ملف حثه الذاتي L هنري اتصل ببطارية سيارة فإن مفاعلته الحثية تصبح ....

Ⓐ صغيرة جداً Ⓑ كبيرة جداً Ⓒ لا نهائية Ⓓ صفر



١) دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف نقي ومصدر تيار متردد فإذا زاد عدد لفات الملف إلي ضعف قيمتها فإن شدة التيار المار في الدائرة

أ) تقل إلي النصف
ب) تقل إلي الربع
جـ) تزداد إلي أربعة أمثال قيمتها
د) تزداد إلي مثلي قيمتها

٢) في الدائرة الموضحة إذا كانت المفاعلة الحثية للمجموعة 251.2Ω فإن قيمة L_4 هي .... $(\pi=3.14)$

أ) $2\ H$
ب) $0.5\ H$
جـ) $0.8\ H$
د) $1\ H$

٣) ملف حث مفاعلته الحثية تساوي 1000Ω فإذا تضاعفت قيمة كل من معامل الحث الذاتي للملف وتردد التيار المار به فإن مفاعلته الحثية تصبح ....

أ) 500Ω
ب) 4000Ω
جـ) 250Ω
د) 2000Ω

٤) في الدائرة المقابلة يكون فرق الجهد ....

أ) متفق في الطور مع شدة التيار
ب) متقدم علي شدة التيار بزاوية طور 90
جـ) متاخر في الطور عن شدة التيار ثلاثة أرباع دورة
د) يساوي شدة التيار عددياً

٥) تيار متردد شدته $100\ mA$ يمر خلال ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي $0.1\ H$ فإذا كان تردد التيار $50\ Hz$ فإن فرق الجهد بين طرفي الملف يساوي ....

أ) $3140\ V$
ب) $314\ V$
جـ) $31.4\ V$
د) $3.14\ V$

(٦) إذا كان الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين قيمة المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة وتردد التيار المار به فإن مقدار معامل الحث الذاتي لهذا الملف هو ....

X_L ، f ، 45^o

(أ) $6.28\ H$ (ب) $3.14\ H$
(جـ) $1.57\ H$ (د) $0.159\ H$

(٧) ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي $0.2\ H$ يمر به تيار متردد تردده $50\ Hz$ فتكون قيمة مفاعلته الحثية هي .... $(\pi=3.14)$

(أ) 62.8Ω (ب) 0.628Ω (جـ) 6.28Ω (د) 31.4Ω

(٨) في الدائرة الكهربائية الموضحة ثلاث لفات متباعدة عديمة المقاومة ومتصلة معاً علي التوازي فإن المفاعلة الحثية للمجموعة هي ....

$L_1 = 0.6\ H$ ، $L_2 = 0.2\ H$ ، $L_3 = 0.3\ H$ ، $f = 50\ Hz$

(أ) 6.28Ω (ب) 0.1Ω
(جـ) 100Ω (د) 31.4Ω

دائرة تيار تشتمل على ملف حثى نقى قلبه هوائى ومصباح كهربائى متوهج متصلين على التوالى مع مصدر للطاقة الكهربائية يولد فى الدائرة تياراً متردداً :

مصباح ، ملف ، ساق حديد

(٩) اكتب المعادلة التى تحسب منها الممانعة الكلية للدائرة.

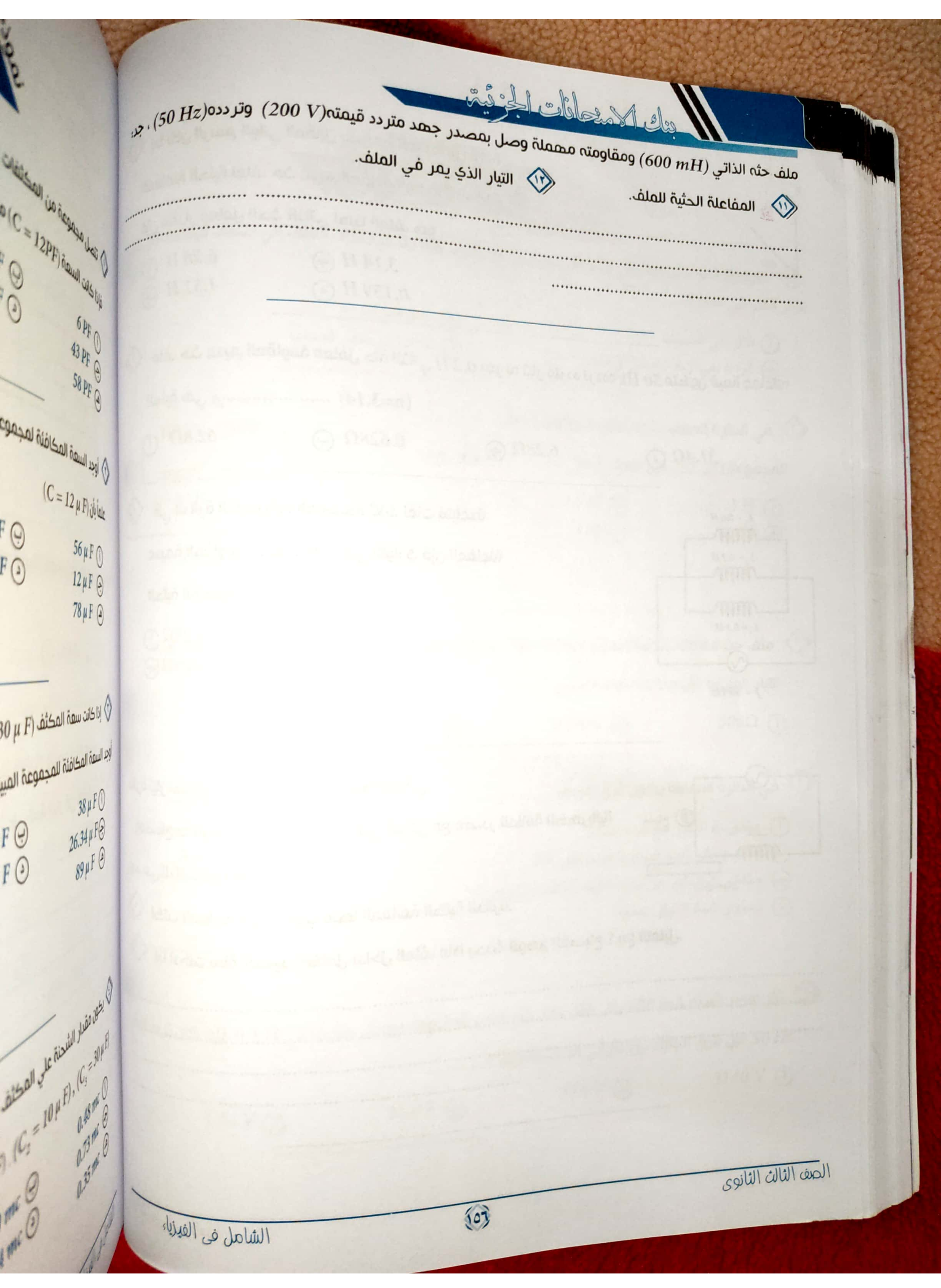
(١٠) اذا ادخلت ساق الحديد بالكامل لداخل الملف ماذا يحدث لتوهج المصباح ؟ مع التعليل.

....

....

....

....



ملف حثه الذاتي $(600\ mH)$ ومقاومته مهملة وصل بمصدر جهد متردد قيمته $(200\ V)$ وتردده $(50\ Hz)$ ، جد:

⑪ المفاعلة الحثية للملف.

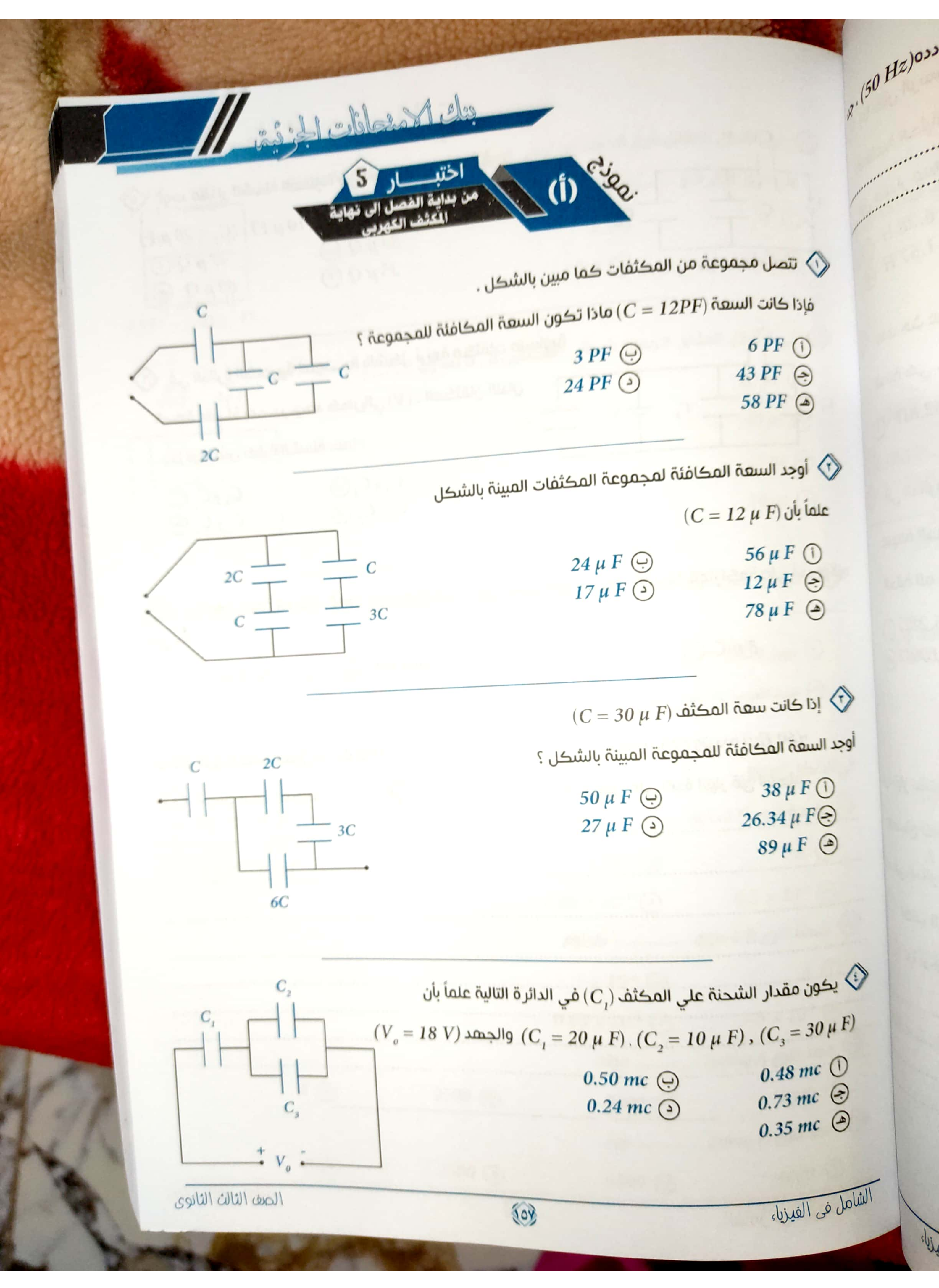
⑫ التيار الذي يمر في الملف.

....

....

....

نموذج (أ) اختبار 5 من بداية الفصل إلى نهاية المكثف الكهربي



(١) تتصل مجموعة من المكثفات كما مبين بالشكل .

فإذا كانت السعة $(C = 12PF)$ ماذا تكون السعة المكافئة للمجموعة ؟

(أ) $6\ PF$ (ب) $3\ PF$
(جـ) $43\ PF$ (د) $24\ PF$
(هـ) $58\ PF$

(٢) أوجد السعة المكافئة لمجموعة المكثفات المبينة بالشكل

علماً بأن $(C = 12\ \mu\ F)$

(أ) $56\ \mu\ F$ (ب) $24\ \mu\ F$
(جـ) $12\ \mu\ F$ (د) $17\ \mu\ F$
(هـ) $78\ \mu\ F$

(٣) إذا كانت سعة المكثف $(C = 30\ \mu\ F)$

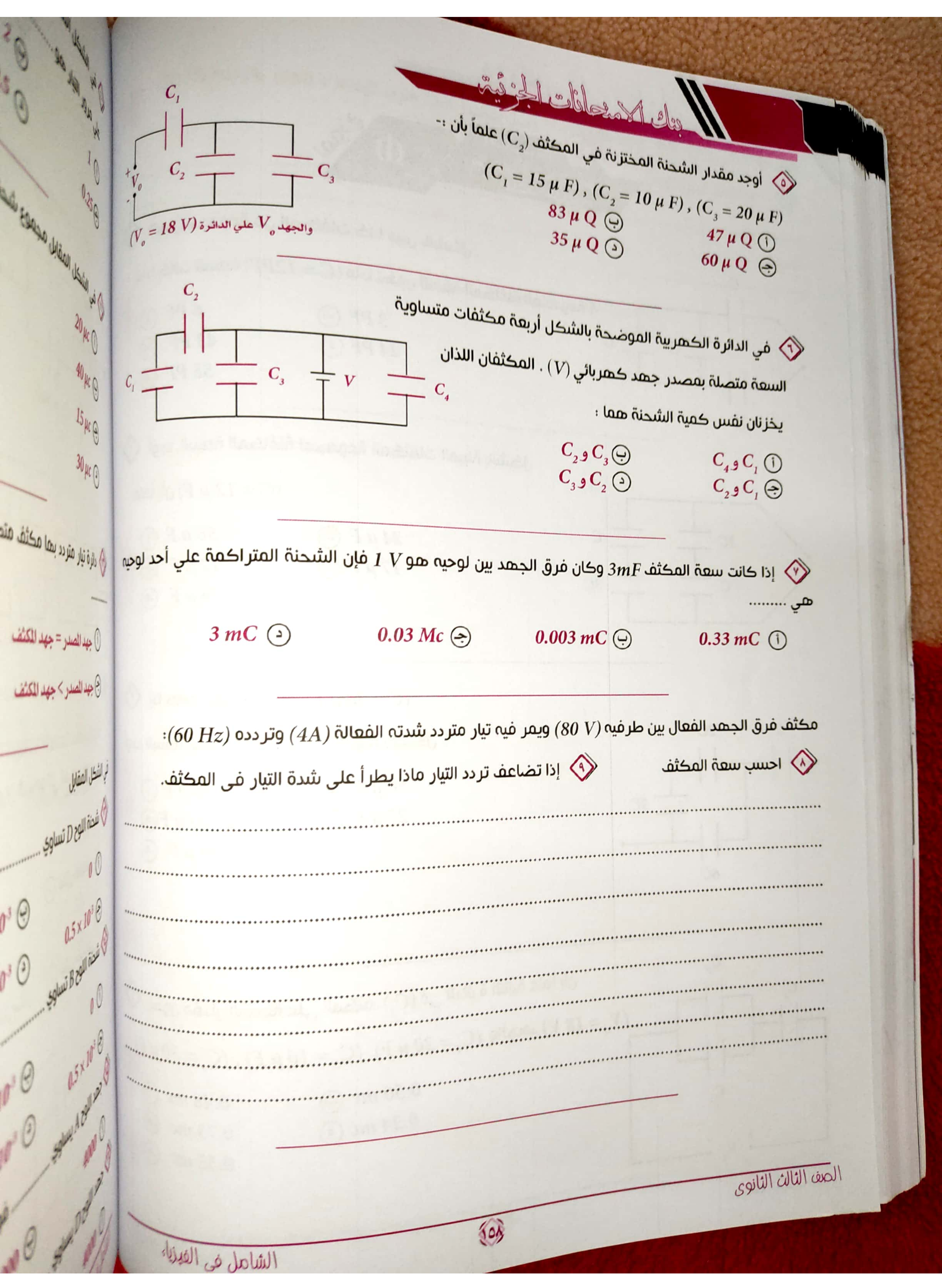
أوجد السعة المكافئة للمجموعة المبينة بالشكل ؟

(أ) $38\ \mu\ F$ (ب) $50\ \mu\ F$
(جـ) $26.34\ \mu\ F$ (د) $27\ \mu\ F$
(هـ) $89\ \mu\ F$

(٤) يكون مقدار الشحنة علي المكثف (C_1) في الدائرة التالية علماً بأن

$(C_1 = 20\ \mu\ F)$ ، $(C_2 = 10\ \mu\ F)$ ، $(C_3 = 30\ \mu\ F)$ والجهد $(V_o = 18\ V)$

(أ) $0.48\ mc$ (ب) $0.50\ mc$
(جـ) $0.73\ mc$ (د) $0.24\ mc$
(هـ) $0.35\ mc$



٥ أوجد مقدار الشحنة المختزنة في المكثف (C_2) علماً بأن :-

$(C_1 = 15\ \mu F)$, $(C_2 = 10\ \mu F)$, $(C_3 = 20\ \mu F)$

والجهد V_0 علي الدائرة $(V_0 = 18\ V)$

أ $47\ \mu Q$ ب $83\ \mu Q$

ج $60\ \mu Q$ د $35\ \mu Q$

٦ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل أربعة مكثفات متساوية السعة متصلة بمصدر جهد كهربائي (V) . المكثفان اللذان يختزنان نفس كمية الشحنة هما :

أ C_1 و C_4 ب C_3 و C_2

ج C_1 و C_2 د C_2 و C_3

٧ إذا كانت سعة المكثف $3mF$ وكان فرق الجهد بين لوحيه هو $1\ V$ فإن الشحنة المتراكمة علي أحد لوحيه هي ....

أ $0.33\ mC$ ب $0.003\ mC$ ج $0.03\ Mc$ د $3\ mC$

مكثف فرق الجهد الفعال بين طرفيه $(80\ V)$ ويمر فيه تيار متردد شدته الفعالة $(4A)$ وتردده $(60\ Hz)$:

٨ احسب سعة المكثف

٩ إذا تضاعف تردد التيار ماذا يطرأ على شدة التيار فى المكثف.

....

....

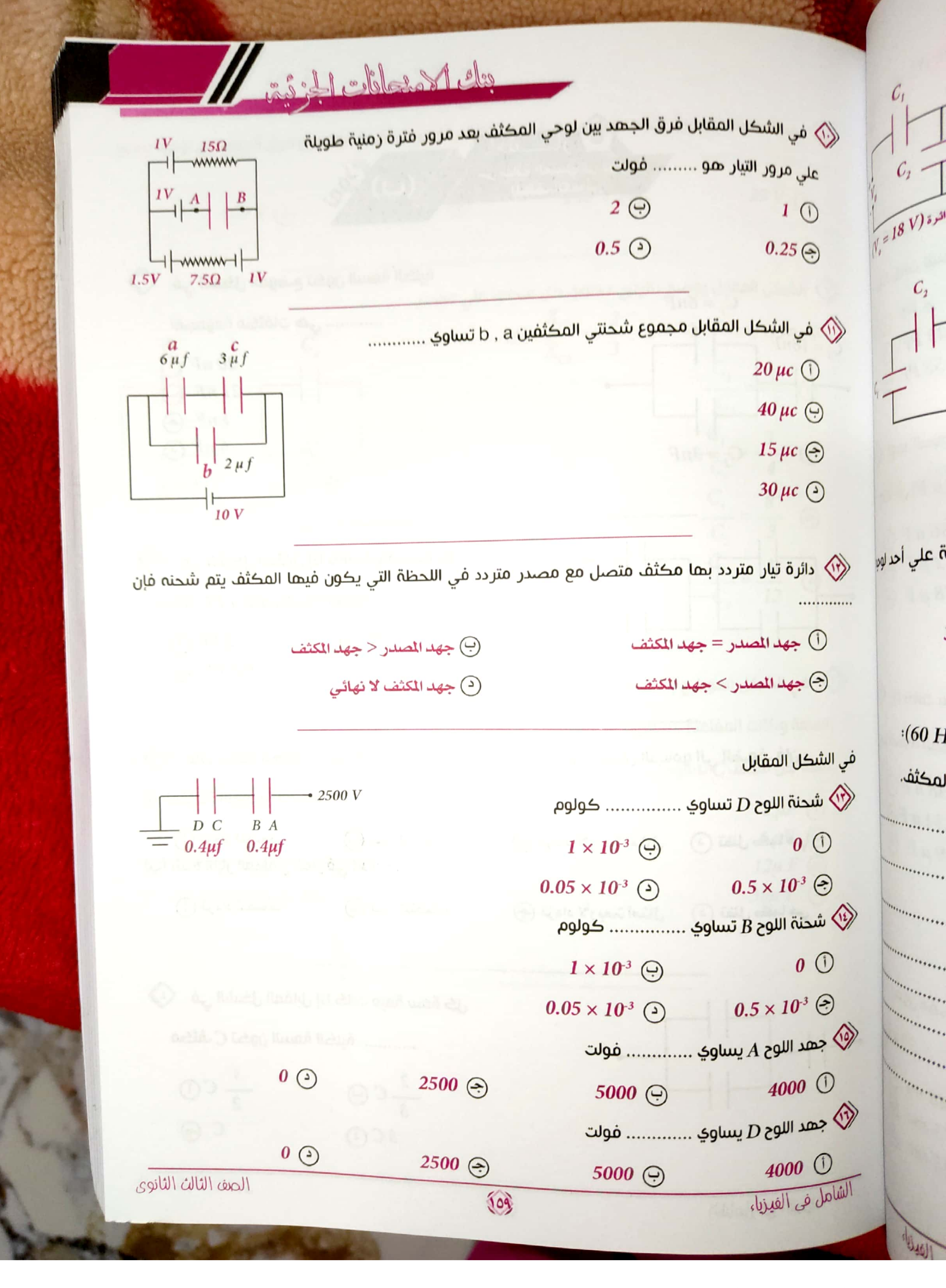
....

....

....

....

....



(١٠) في الشكل المقابل فرق الجهد بين لوحي المكثف بعد مرور فترة زمنية طويلة علي مرور التيار هو .... فولت

(أ) 1　　(ب) 2

(ج) 0.25　　(د) 0.5

---

(١١) في الشكل المقابل مجموع شحنتي المكثفين a , b تساوي ....

(أ) 20 μc

(ب) 40 μc

(ج) 15 μc

(د) 30 μc

---

(١٢) دائرة تيار متردد بها مكثف متصل مع مصدر متردد في اللحظة التي يكون فيها المكثف يتم شحنه فإن ....

(أ) جهد المصدر = جهد المكثف　　(ب) جهد المصدر $<$ جهد المكثف

(ج) جهد المصدر $>$ جهد المكثف　　(د) جهد المكثف لا نهائي

في الشكل المقابل

(١٣) شحنة اللوح D تساوي .... كولوم

(أ) 0　　(ب) 1×10^{-3}

(ج) 0.5×10^{-3}　　(د) 0.05×10^{-3}

(١٤) شحنة اللوح B تساوي .... كولوم

(أ) 0　　(ب) 1×10^{-3}

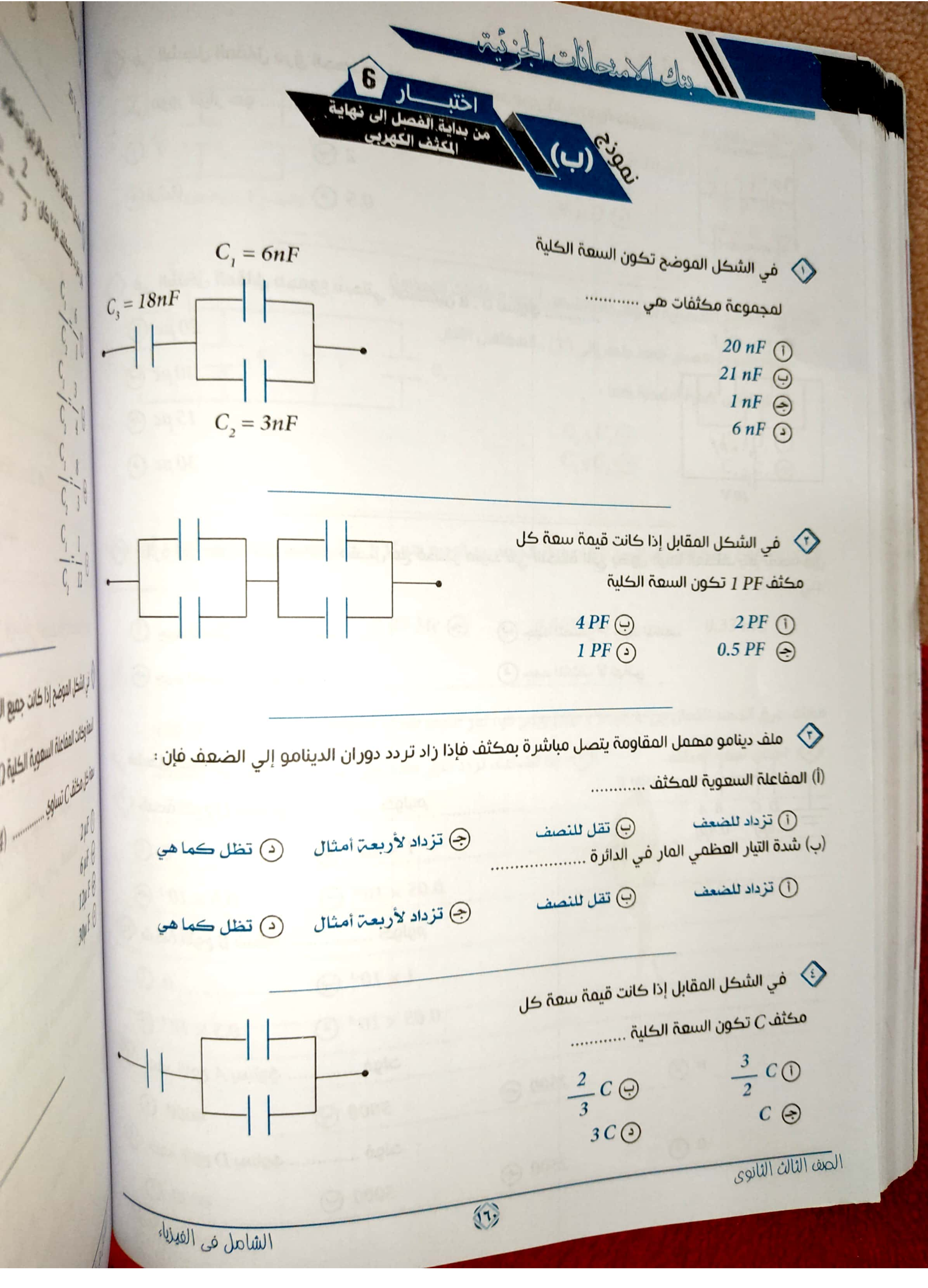
(ج) 0.5×10^{-3}　　(د) 0.05×10^{-3}

(١٥) جهد اللوح A يساوي .... فولت

(أ) 4000　　(ب) 5000　　(ج) 2500　　(د) 0

(١٦) جهد اللوح D يساوي .... فولت

(أ) 4000　　(ب) 5000　　(ج) 2500　　(د) 0



اختبار 6
من بداية الفصل إلى نهاية المكثف الكهربي

نموذج (ب)

① في الشكل الموضح تكون السعة الكلية لمجموعة مكثفات هي ....

(أ) 20 nF
(ب) 21 nF
(ج) 1 nF
(د) 6 nF

② في الشكل المقابل إذا كانت قيمة سعة كل مكثف $1\ PF$ تكون السعة الكلية

(أ) 2 PF
(ب) 4 PF
(ج) 0.5 PF
(د) 1 PF

③ ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلي الضعف فإن :

(أ) المفاعلة السعوية للمكثف ....

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(ج) تزداد لأربعة أمثال
(د) تظل كما هي

(ب) شدة التيار العظمي المار في الدائرة ....

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(ج) تزداد لأربعة أمثال
(د) تظل كما هي

④ في الشكل المقابل إذا كانت قيمة سعة كل مكثف C تكون السعة الكلية ....

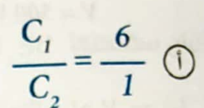
(أ) $\frac{3}{2}C$
(ب) $\frac{2}{3}C$
(ج) C
(د) $3C$

(٥) مكثف مشحون فرق الجهد بين لوحيه $200\ V$ ، إذا تم تفريغ نصف شحنته فإن فرق الجهد بين لوحيه يصبح ....

(أ) $25\ V$ (ب) $100\ V$ (ج) $200\ V$ (د) $400\ V$

---

(٦) الشكل المقابل يوضح دائرتين تحتوي كل منهما علي مصدر تيار متردد ومكثف فإذا كان : $\frac{X_{C1}}{X_{C2}} = \frac{2}{3}$ فإن ....



C_1 ، $f_1 = f$ ، C_2 ، $f_2 = 4f$

(أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$

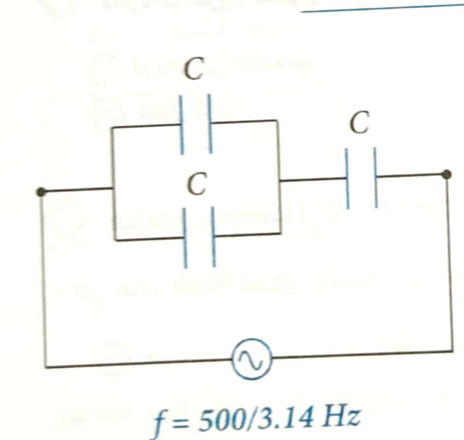
(ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$

(ج) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$

(د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

---

(٧) في الشكل الموضح إذا كانت جميع المكثفات متساوية في السعة وكانت المفاعلة السعوية الكلية 50Ω فإن قيمة سعة كل مكثف C تساوي .... $(\pi=3.14)$

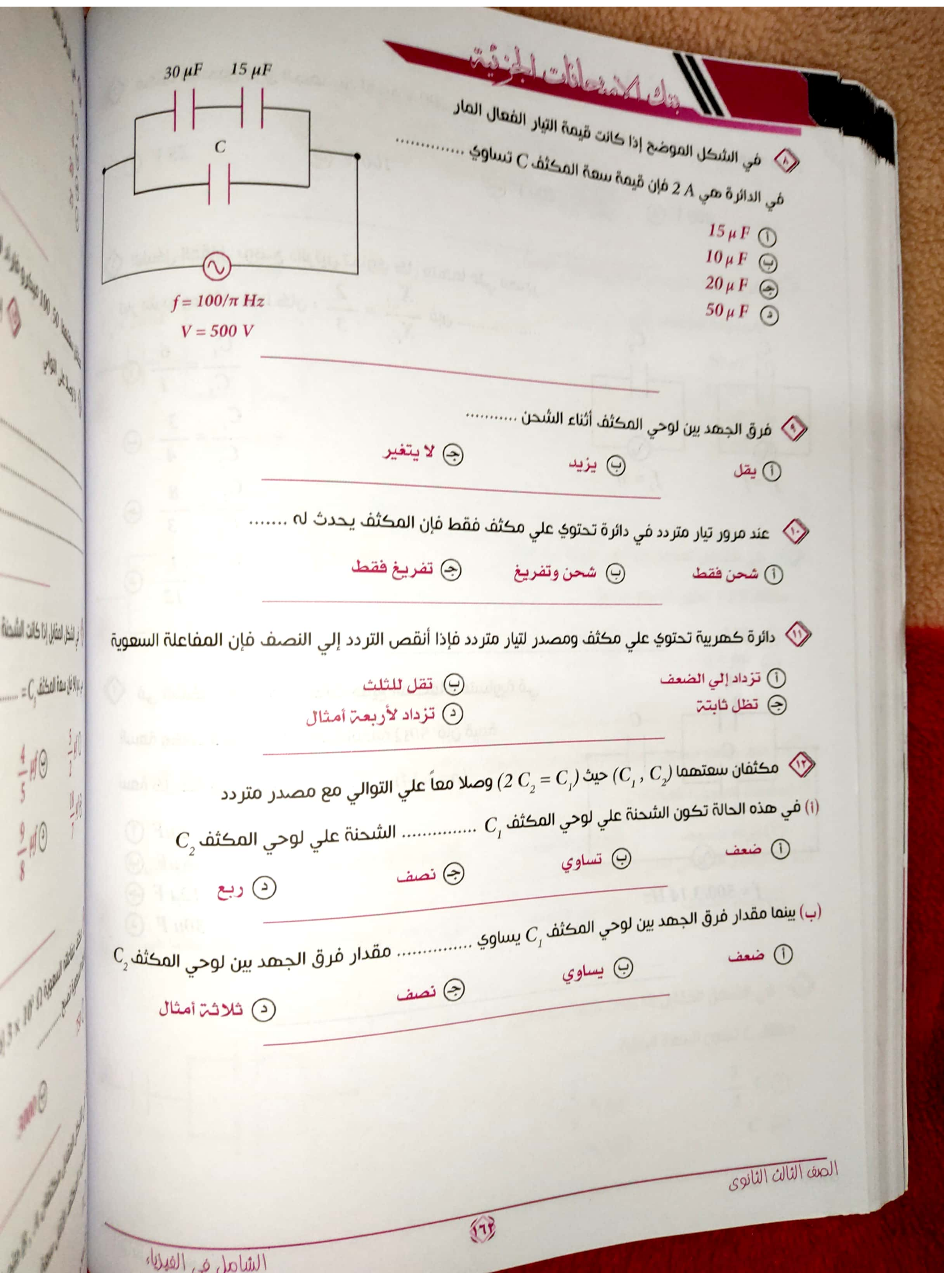


(أ) $2\ \mu F$

(ب) $6\ \mu F$

(ج) $12\mu\ F$

(د) $30\mu\ F$



(٨) في الشكل الموضح إذا كانت قيمة التيار الفعال المار في الدائرة هي $2\ A$ فإن قيمة سعة المكثف C تساوي ....

(أ) $15\ \mu F$

(ب) $10\ \mu F$

(جـ) $20\ \mu F$

(د) $50\ \mu F$

(٩) فرق الجهد بين لوحي المكثف أثناء الشحن ....

(أ) يقل (ب) يزيد (جـ) لا يتغير

(١٠) عند مرور تيار متردد في دائرة تحتوي علي مكثف فقط فإن المكثف يحدث له ....

(أ) شحن فقط (ب) شحن وتفريغ (جـ) تفريغ فقط

(١١) دائرة كهربية تحتوي علي مكثف ومصدر لتيار متردد فإذا أنقص التردد إلي النصف فإن المفاعلة السعوية

(أ) تزداد إلي الضعف (ب) تقل للثلث

(جـ) تظل ثابتة (د) تزداد لأربعة أمثال

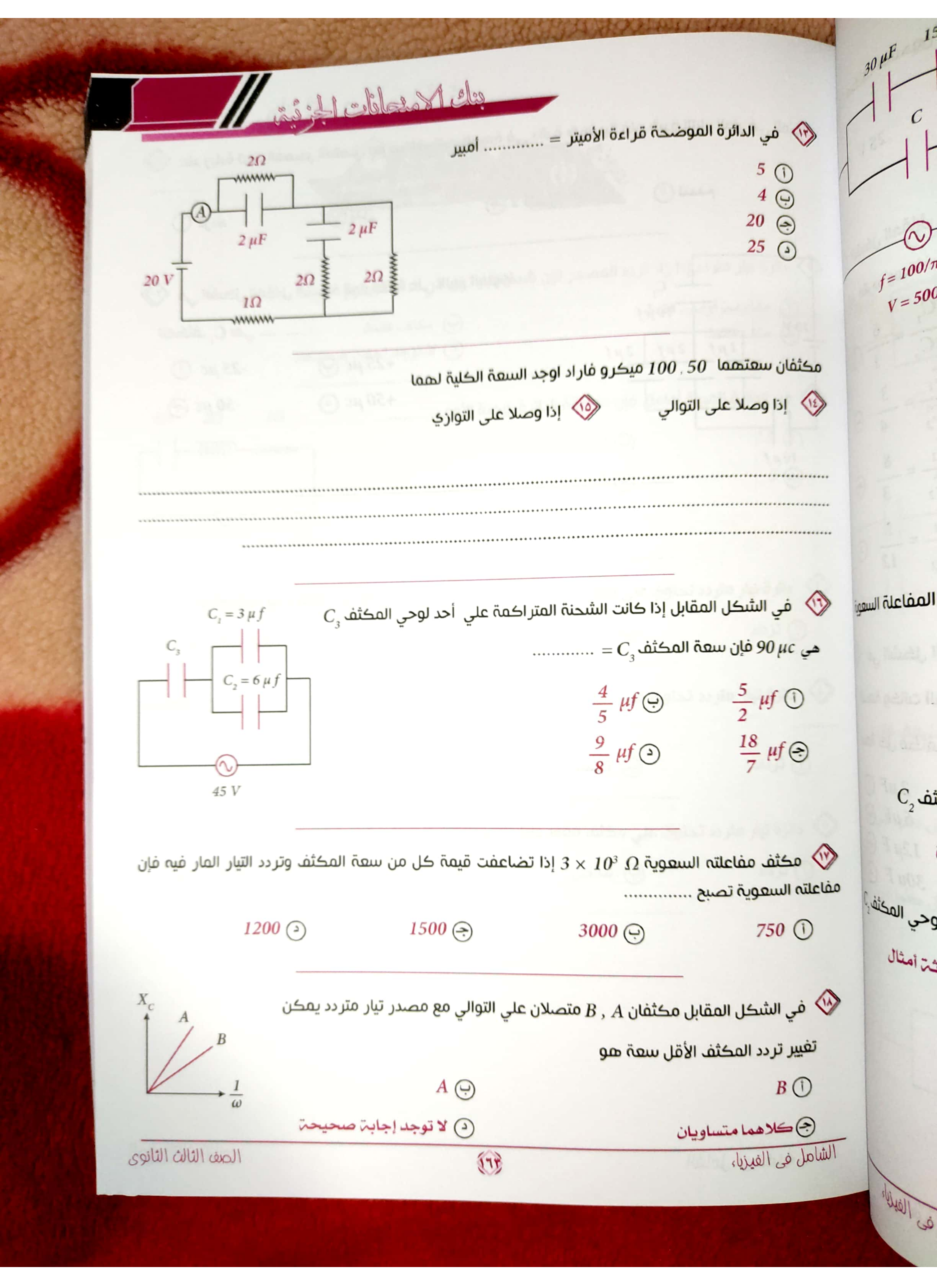
(١٢) مكثفان سعتهما (C_1 , C_2) حيث $(2\ C_2 = C_1)$ وصلا معاً علي التوالي مع مصدر متردد

(أ) في هذه الحالة تكون الشحنة علي لوحي المكثف C_1 .... الشحنة علي لوحي المكثف C_2

(أ) ضعف (ب) تساوي (جـ) نصف (د) ربع

(ب) بينما مقدار فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي .... مقدار فرق الجهد بين لوحي المكثف C_2

(أ) ضعف (ب) يساوي (جـ) نصف (د) ثلاثة أمثال



(١٣) في الدائرة الموضحة قراءة الأميتر = ... أمبير

(أ) 5
(ب) 4
(ج) 20
(د) 25

مكثفان سعتهما 50 , 100 ميكرو فاراد اوجد السعة الكلية لهما

(١٤) إذا وصلا على التوالي　　　**(١٥)** إذا وصلا على التوازي

....

....

....

---

(١٦) في الشكل المقابل إذا كانت الشحنة المتراكمة علي أحد لوحي المكثف C_3 هي $90\ \mu c$ فإن سعة المكثف $C_3 =$ ....

(أ) $\frac{5}{2}\ \mu f$
(ب) $\frac{4}{5}\ \mu f$
(ج) $\frac{18}{7}\ \mu f$
(د) $\frac{9}{8}\ \mu f$

---

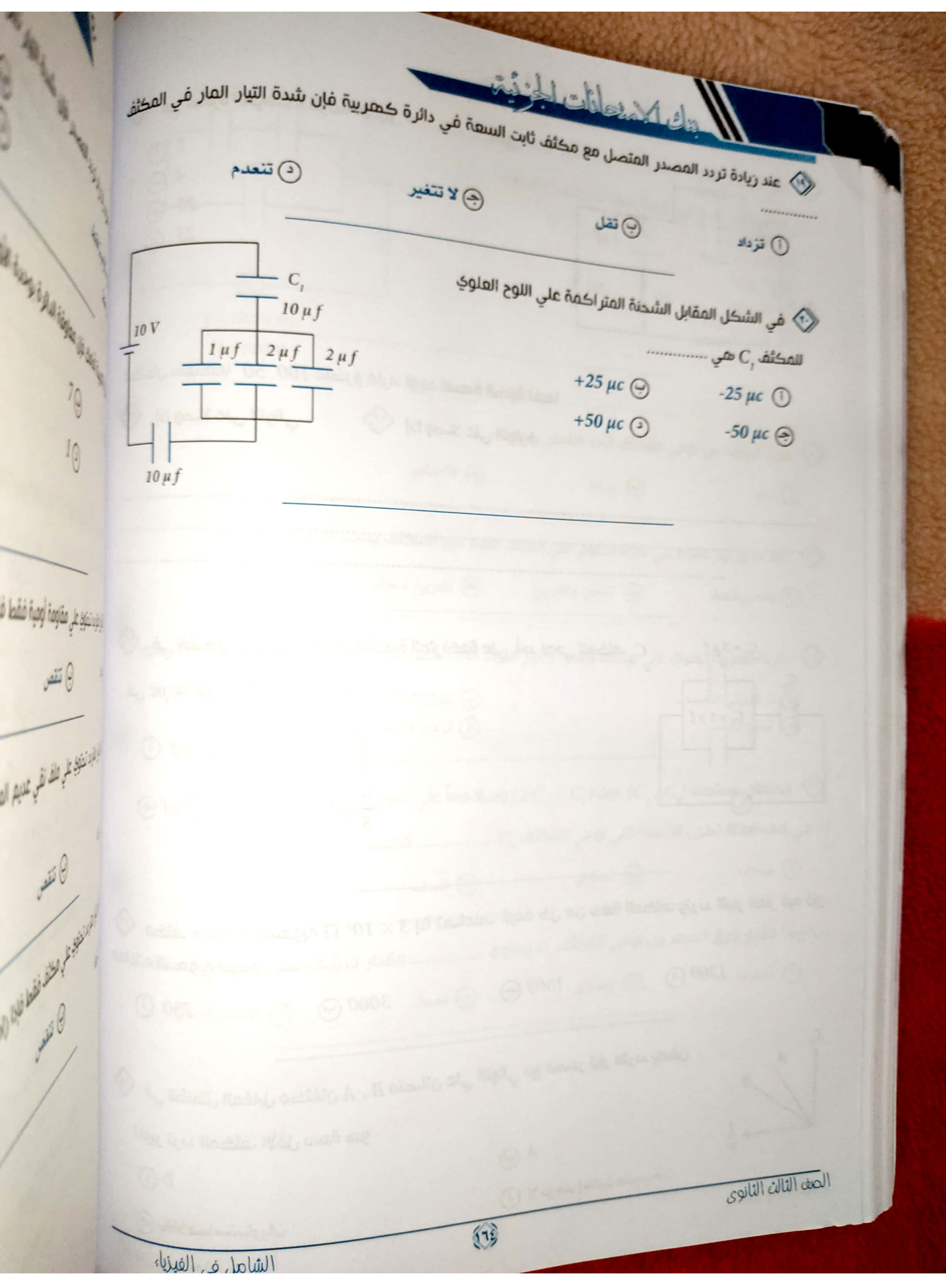
(١٧) مكثف مفاعلته السعوية $3 \times 10^3\ \Omega$ إذا تضاعفت قيمة كل من سعة المكثف وتردد التيار المار فيه فإن مفاعلته السعوية تصبح ....

(أ) 750
(ب) 3000
(ج) 1500
(د) 1200

---

(١٨) في الشكل المقابل مكثفان A , B متصلان علي التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن تغيير تردد المكثف الأقل سعة هو

(أ) B
(ب) A
(ج) كلاهما متساويان
(د) لا توجد إجابة صحيحة



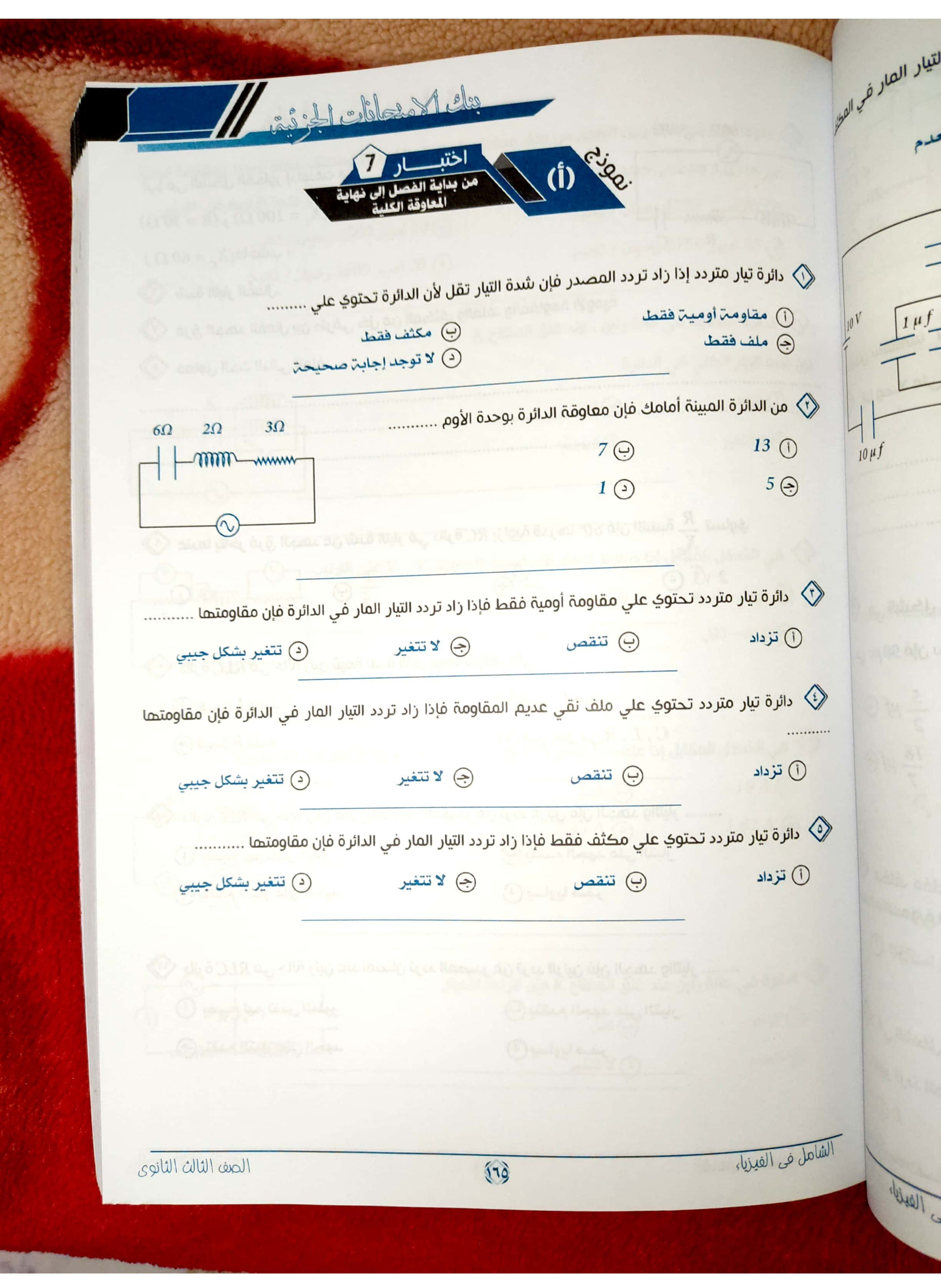
(١٩) عند زيادة تردد المصدر المتصل مع مكثف ثابت السعة في دائرة كهربية فإن شدة التيار المار في المكثف ....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تنعدم

(٢٠) في الشكل المقابل الشحنة المتراكمة علي اللوح العلوي للمكثف C_1 هي ....

(أ) $-25\ \mu c$ (ب) $+25\ \mu c$

(ج) $-50\ \mu c$ (د) $+50\ \mu c$



نموذج (أ)

اختبار 7
من بداية الفصل إلى نهاية المعاوقة الكلية

١) دائرة تيار متردد إذا زاد تردد المصدر فإن شدة التيار تقل لأن الدائرة تحتوي على ....

أ) مقاومة أومية فقط
ب) مكثف فقط
ج) ملف فقط
د) لا توجد إجابة صحيحة

٢) من الدائرة المبينة أمامك فإن معاوقة الدائرة بوحدة الأوم ....

أ) 13
ب) 7
ج) 5
د) 1

٣) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها ....

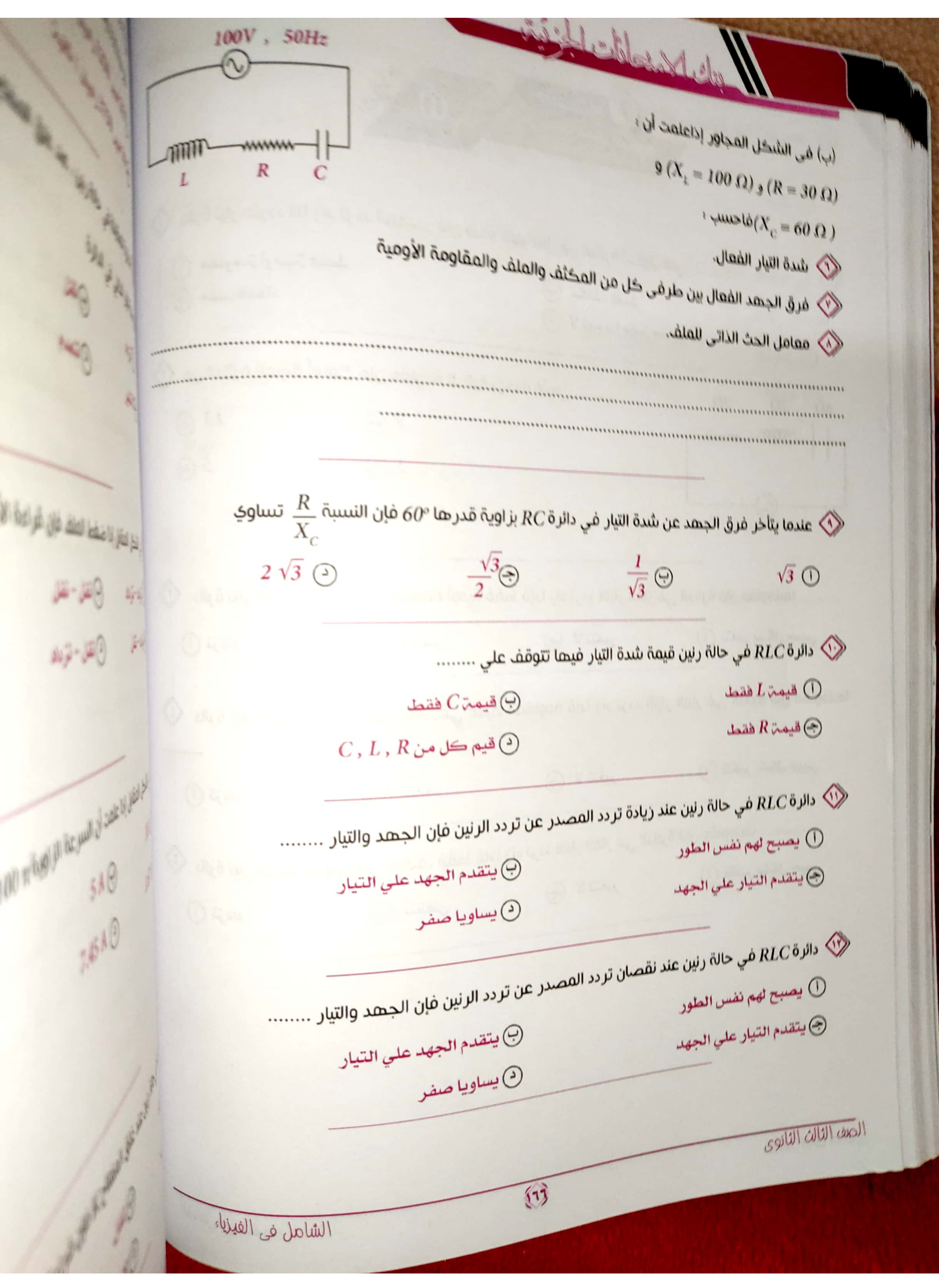
أ) تزداد
ب) تنقص
ج) لا تتغير
د) تتغير بشكل جيبي

٤) دائرة تيار متردد تحتوي على ملف نقي عديم المقاومة فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها ....

أ) تزداد
ب) تنقص
ج) لا تتغير
د) تتغير بشكل جيبي

٥) دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها ....

أ) تزداد
ب) تنقص
ج) لا تتغير
د) تتغير بشكل جيبي



(ب) فى الشكل المجاور إذاعلمت أن :

$(R = 30\,\Omega)$ و $(X_L = 100\,\Omega)$ و

$(X_C = 60\,\Omega)$ فاحسب :

① شدة التيار الفعال.

② فرق الجهد الفعال بين طرفى كل من المكثف والملف والمقاومة الأومية

③ معامل الحث الذاتى للملف.

....

....

....

(٩) عندما يتأخر فرق الجهد عن شدة التيار في دائرة RC بزاوية قدرها 60^o فإن النسبة $\frac{R}{X_C}$ تساوي

Ⓐ $\sqrt{3}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Ⓓ $2\sqrt{3}$

(١٠) دائرة RLC في حالة رنين قيمة شدة التيار فيها تتوقف علي ....

Ⓐ قيمة L فقط Ⓑ قيمة C فقط

Ⓒ قيمة R فقط Ⓓ قيم كل من C , L , R

(١١) دائرة RLC في حالة رنين عند زيادة تردد المصدر عن تردد الرنين فإن الجهد والتيار ....

Ⓐ يصبح لهم نفس الطور Ⓑ يتقدم الجهد علي التيار

Ⓒ يتقدم التيار علي الجهد Ⓓ يساويا صفر

(١٢) دائرة RLC في حالة رنين عند نقصان تردد المصدر عن تردد الرنين فإن الجهد والتيار ....

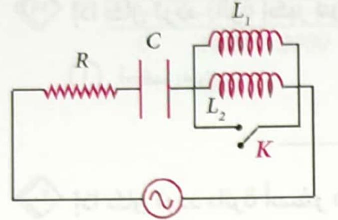
Ⓐ يصبح لهم نفس الطور Ⓑ يتقدم الجهد علي التيار

Ⓒ يتقدم التيار علي الجهد Ⓓ يساويا صفر

(١٣) دائرة RLC في حالة رنين تتكون من ملف معامل حثه الذاتي $16\ mH$ ومكثف سعته $10\mu F$ ومقاومة أومية قدرها 33Ω ومصدر جهد متردد جهده الفعال $660\ V$. يكون تيار الدائرة وسرعتها الزاوية على الترتيب

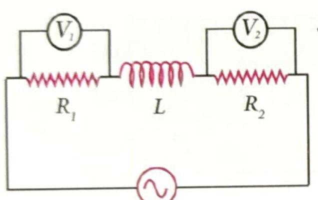
أ) 20 أمبير 1250 راديان / ثانية
ب) 20 أمبير 2500 راديان / ثانية
ج) 20 أمبير 3750 راديان / ثانية
د) 20 أمبير 5000 راديان / ثانية

(١٤) الدائرة المقابلة في حالة رنين ، عند غلق المفتاح K فإن شدة التيار الكلي في الدائرة



أ) تزداد
ب) تقل
ج) لا تتغير
د) تنعدم

(١٥) في الشكل المقابل إذا ضغط الملف فإن قراءة الأجهزة V_1 , V_2 على الترتيب



أ) تزداد – تزداد
ب) تقل – تقل
ج) تزداد – تقل
د) تقل – تزداد

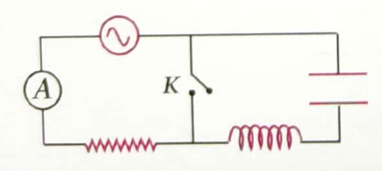


(١٦) في الشكل المقابل إذا علمت أن السرعة الزاوية $100\ \pi$ تكون قراءة الأميتر الحراري تقريبًا ....

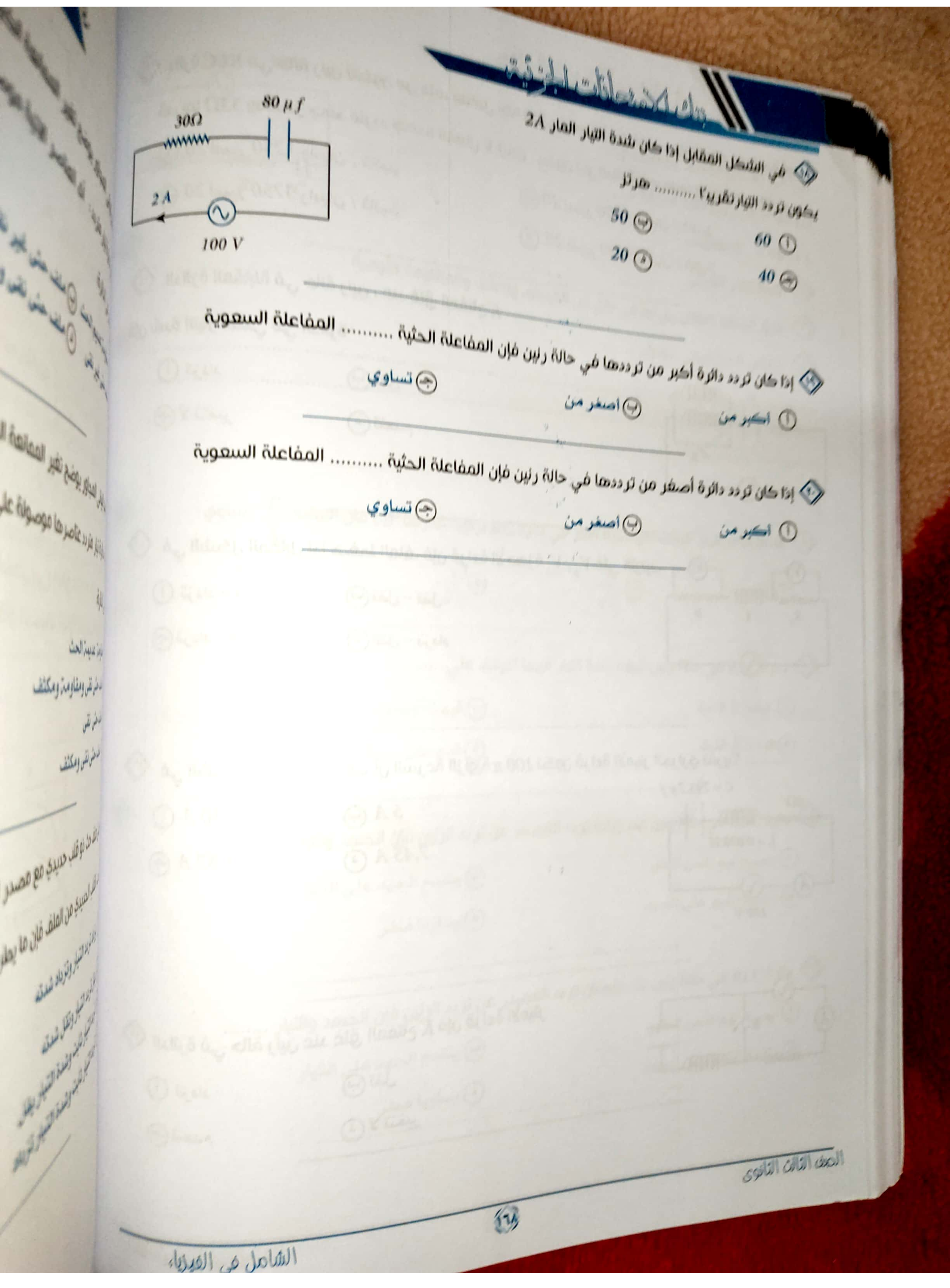
$C = 795.7\ \mu f$
6Ω
$L = 0.038\ H$
A
$100\ V$

أ) $10\ A$
ب) $5\ A$
ج) $1.67\ A$
د) $7.45\ A$

(١٧) الدائرة في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر



أ) تزداد
ب) تقل
ج) تنعدم
د) لا تتغير



٨٨ في الشكل المقابل إذا كان شدة التيار المار 2A يكون تردد التيار تقريباً .... هرتز

(أ) 60 (ب) 50

(ج) 40 (د) 20

٨٩ إذا كان تردد دائرة أكبر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية .... المفاعلة السعوية

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي

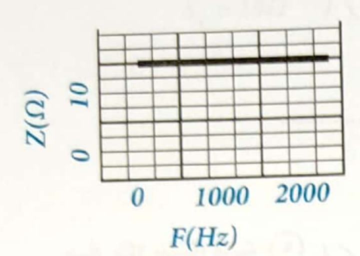
٩٠ إذا كان تردد دائرة أصغر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية .... المفاعلة السعوية

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي

نموذج (ب) اختبار 8

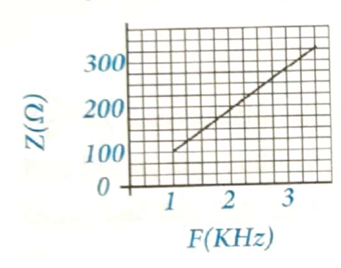
من بداية الفصل إلى نهاية المعاوقة الكلية

(١) الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير تردد التيار لدائرة تيار متردد : أى العناصر الاتية موصولة على التوالى مع المصدر فى الدائرة:



(أ) مقاومة عديم الحث
(ب) ملف حثى غير نقى ومكثف
(ج) ملف حثى غير نقى
(د) ملف حثى نقى ومكثف

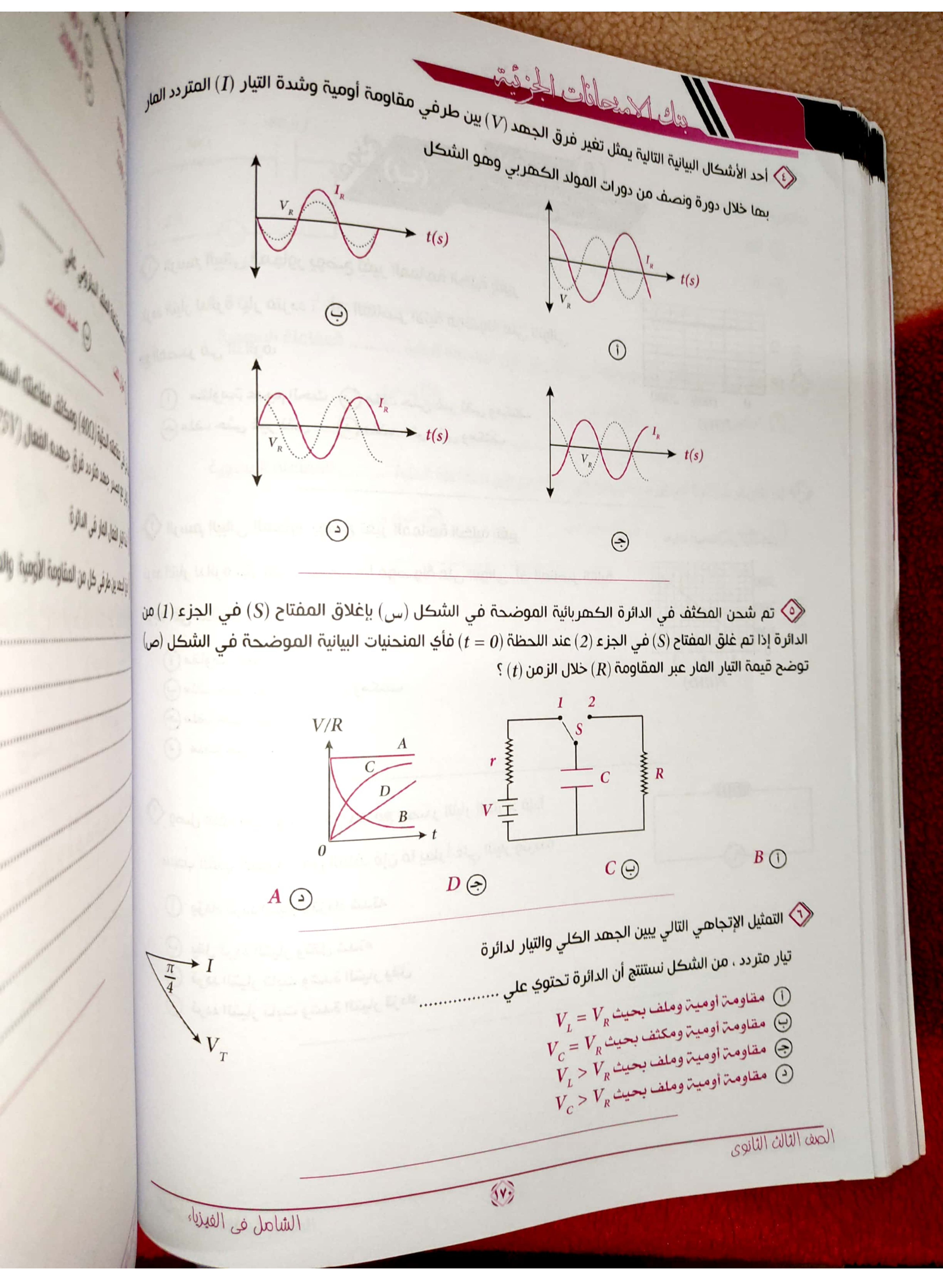
(٢) الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير تردد التيار لدائرة تيار متردد عناصرها موصولة على التوالي أى العناصر التالية يوجد فى الدائرة:



(أ) مقاومة عديمة الحث
(ب) ملف حثى نقى ومقاومة ومكثف
(ج) ملف حثى نقى
(د) ملف حثى نقى ومكثف

(٣) وصل ملف حث ذو قلب حديدي مع مصدر التيار المتردد فإذا سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ علي التيار وتردده

(أ) يزداد تردد التيار وتزداد شدته
(ب) يقل تردد التيار وتقل شدته
(ج) تردد التيار ثابت وشدة التيار يقل
(د) تردد التيار ثابت وشدة التيار تزداد



٤ أحد الأشكال البيانية التالية يمثل تغير فرق الجهد (V) بين طرفي مقاومة أومية وشدة التيار (I) المتردد المار بها خلال دورة ونصف من دورات المولد الكهربي وهو الشكل

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

٥ تم شحن المكثف في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (س) بإغلاق المفتاح (S) في الجزء (1) من الدائرة إذا تم غلق المفتاح (S) في الجزء (2) عند اللحظة $(t = 0)$ فأي المنحنيات البيانية الموضحة في الشكل (ص) توضح قيمة التيار المار عبر المقاومة (R) خلال الزمن (t) ؟

ⓐ B
ⓑ C
ⓒ D
ⓓ A

٦ التمثيل الإتجاهي التالي يبين الجهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد ، من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي على ....

ⓐ مقاومة أومية وملف بحيث $V_L = V_R$
ⓑ مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$
ⓒ مقاومة أومية وملف بحيث $V_L > V_R$
ⓓ مقاومة أومية وملف بحيث $V_C > V_R$

٧ في الشكل المجاور يمر تيار شدته العظمي $7.07\ A$ فتكون الطاقة الكهربية المستهلكة في الدائرة خلال $10\ S$ تساوي تقريباً ....

$R = 8\Omega$

$X_L = 4\Omega$

$V_e = 50V$

$X_C = 10\Omega$

(أ) $5000\ J$ (ب) $4000\ J$

(ج) $2500\ J$ (د) $2000\ J$

٨ لا تعتمد مفاعلة الملف الحلزوني علي ....

(أ) طول الملف (ب) عدد اللفات (ج) مساحة المقطع (د) شدة التيار المار فيه

ملف حثى نقى مفاعلته الحثية (40Ω) ومكثف مفاعلته السعوية $(160\ \Omega)$ ومقاومة أومية (90Ω) وصلت جميعها على التوالى مع مصدر جهد متردد فرق جهده الفعال $(375V)$ احسب :

٩ شدة التيار الفعال المار فى الدائرة

١٠ فرق الجهد بين طرفى كل من المقاومة الأومية والمكثف والملف الحثى.

....

....

....

....

....

....

....

....

(١١) مصباح يعمل بتيار شدته $2A$ وفرق جهد بين طرفيه قدره $50\ V$ عند إتصال المصباح بملف حث ومصدر تيار متردد تردده $(50\ Hz)$ وقيمة جهده الفعالة $(51.7\ V)$ ، فإن معامل الحث الذاتي لهذا الملف حتي يعمل المصباح بنفس الشروط السابقة هو .... هنري

أ 0.014 ب 0.07 ج 0.7 د 0.28

(١٢) دائرة تيار متردد RC فرق جهد المكثف V_C فيها يكون ....

أ يتخلف بمقدار 90^o عن V_R
ب يتفق في الطور مع V_R
ج يتخلف بمقدار زاوية θ عن V_R
د يتفق بمقدار 90^o عن V_R

(١٣) دائرة (RLC) تحتوي ملف مفاعلته الحثية 10Ω ومكثف مفاعلته السعوية 6Ω ومقاومة أومية قدرها 4Ω فإن زاوية الطور تساوي ....

أ 45^o ب 0^o ج 30^o د 90^o

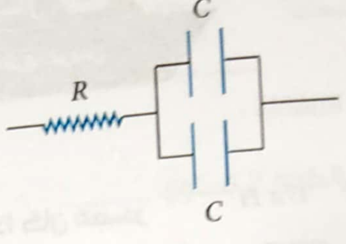
(١٤) سلك مقاومته R اتصل بمصدر جهد متردد V_{eff} يمر به تيار I_{eff} إذا تم لف هذا السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

أ تزداد ب تقل ج تنعدم د لا تتغير

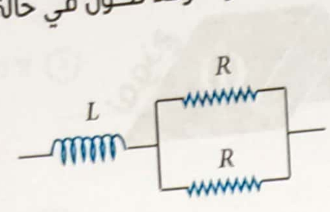
(١٥) سلك مقاومته R اتصل ببطارية قوتها الدافعة V_B يمر به تيار I إذا تم لف هذا السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

أ تزداد ب تقل ج تنعدم د لا تتغير

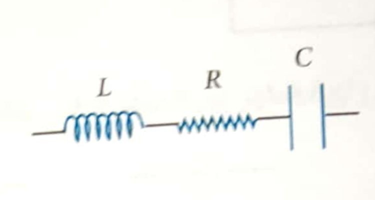
(١٦) أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين



(أ)



(ب)

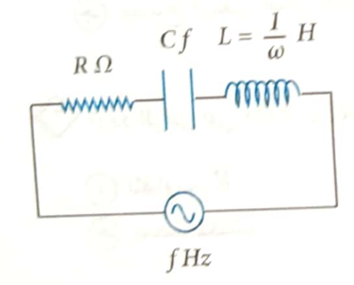


(ج)



(د)

(١٧) في الشكل المقابل المقاومة R فرق الجهد بين طرفيها يساوي فرق جهد المصدر ، تكون قيمة C

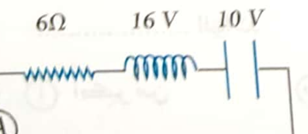


(أ) π (ب) $\frac{1}{\pi}$

(ج) $\frac{1}{\omega}$ (د) ω

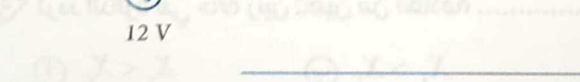


(١٨) في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر الحراري هي ....



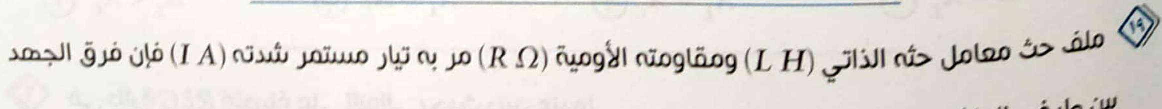
(أ) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$ (ب) $6\sqrt{3}$

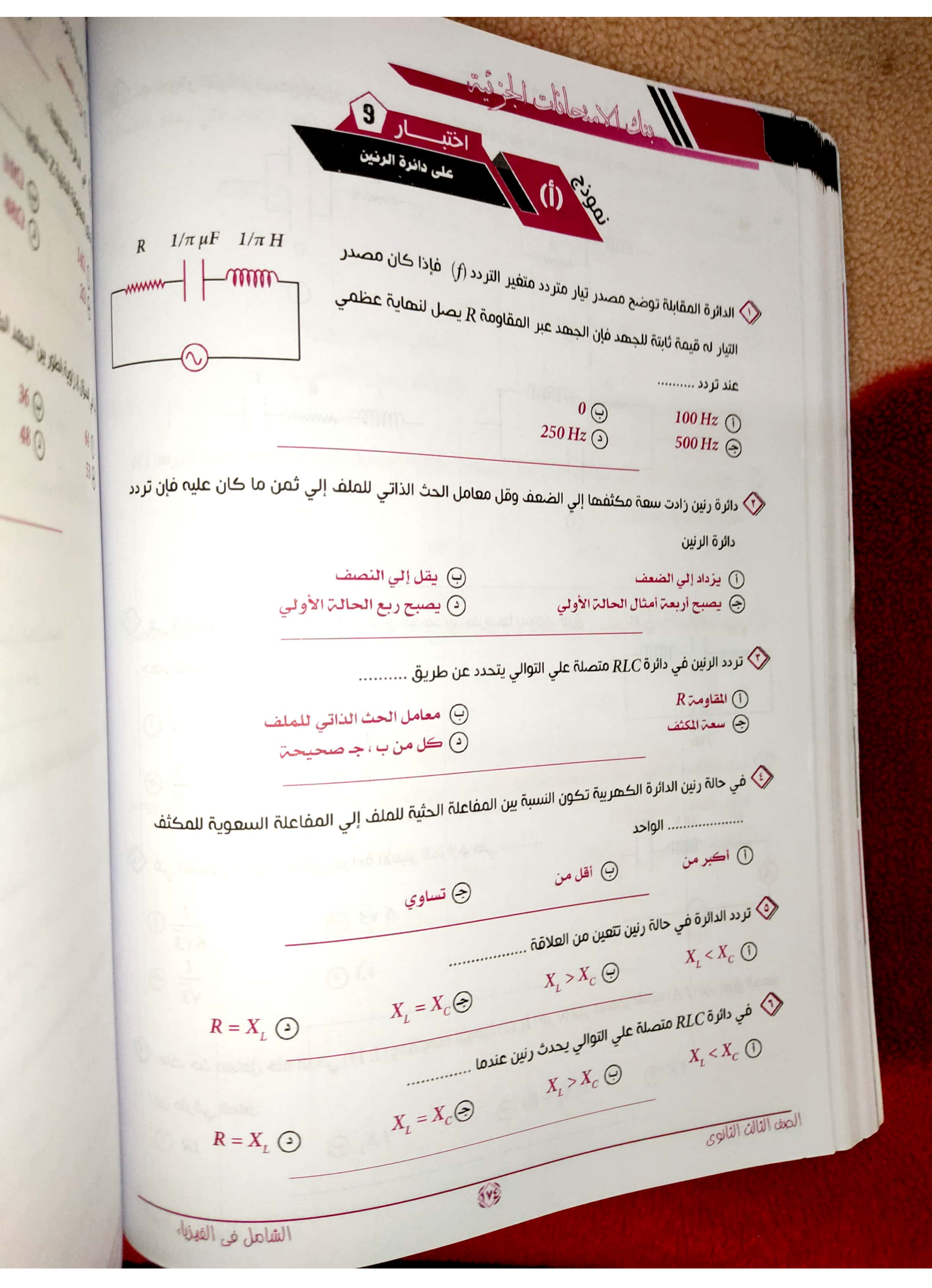
(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\sqrt{3}$



(١٩) ملف حث معامل حثه الذاتي $(L\ H)$ ومقاومته الأومية $(R\ \Omega)$ مر به تيار مستمر شدته $(I\ A)$ فإن فرق الجهد بين طرفي الملف

(أ) IR (ب) $I\,X_L$ (ج) $I\,(X_L + R)$ (د) $I\,Z$





اختبار 9
على دائرة الرنين
نموذج (أ)

(١) الدائرة المقابلة توضح مصدر تيار متردد متغير التردد (f) فإذا كان مصدر التيار له قيمة ثابتة للجهد فإن الجهد عبر المقاومة R يصل لنهاية عظمي عند تردد ....

- (أ) $100\ Hz$
- (ب) 0
- (جـ) $500\ Hz$
- (د) $250\ Hz$

(٢) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلي الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلي ثمن ما كان عليه فإن تردد دائرة الرنين

- (أ) يزداد إلي الضعف
- (ب) يقل إلي النصف
- (جـ) يصبح أربعة أمثال الحالة الأولي
- (د) يصبح ربع الحالة الأولي

(٣) تردد الرنين في دائرة RLC متصلة علي التوالي يتحدد عن طريق ....

- (أ) المقاومة R
- (ب) معامل الحث الذاتي للملف
- (جـ) سعة المكثف
- (د) كل من ب ، جـ صحيحة

(٤) في حالة رنين الدائرة الكهربية تكون النسبة بين المفاعلة الحثية للملف إلي المفاعلة السعوية للمكثف .... الواحد

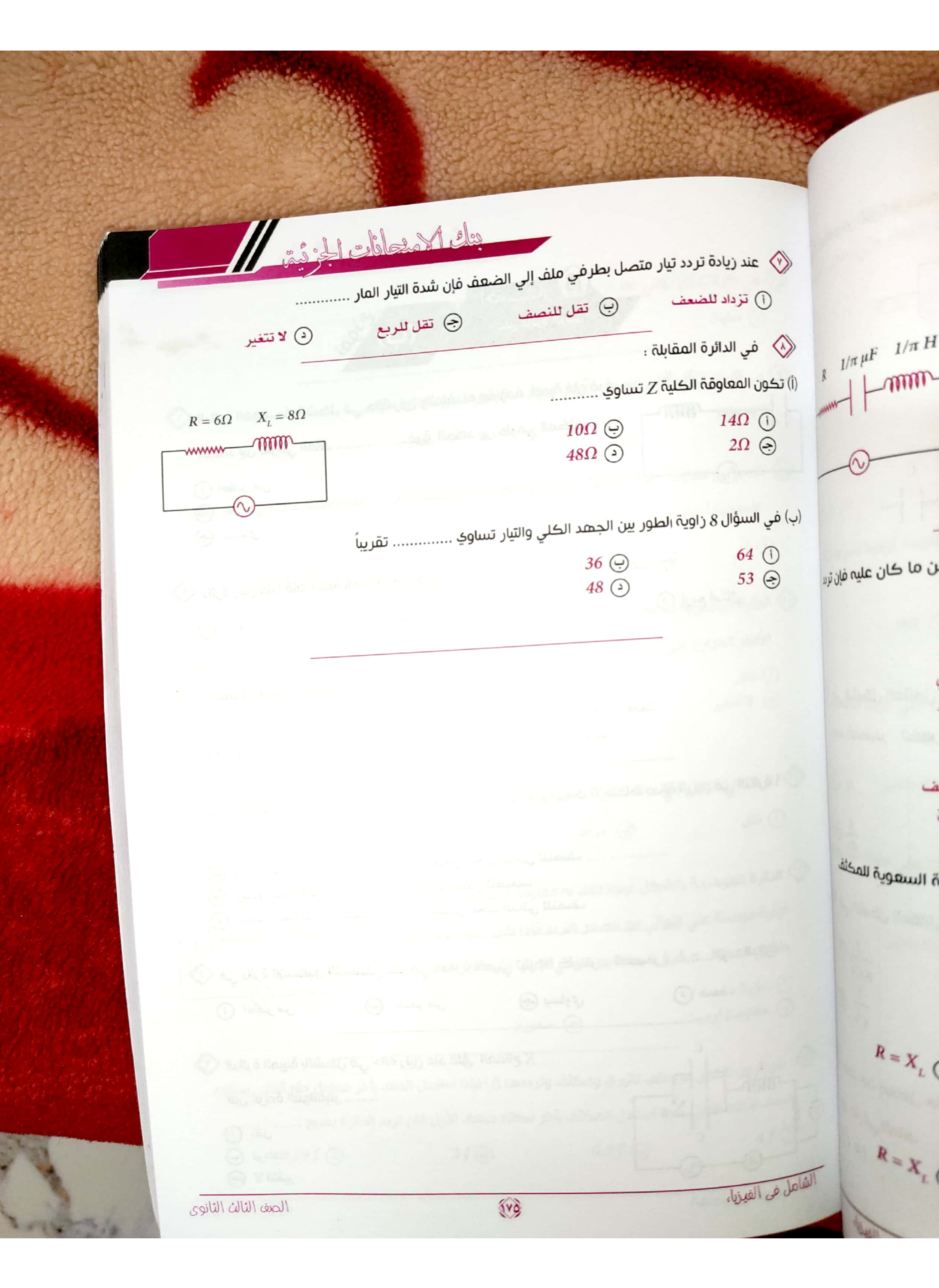
- (أ) أكبر من
- (ب) أقل من
- (جـ) تساوي

(٥) تردد الدائرة في حالة رنين تتعين من العلاقة ....

- (أ) $X_L < X_C$
- (ب) $X_L > X_C$
- (جـ) $X_L = X_C$
- (د) $R = X_L$

(٦) في دائرة RLC متصلة علي التوالي يحدث رنين عندما ....

- (أ) $X_L < X_C$
- (ب) $X_L > X_C$
- (جـ) $X_L = X_C$
- (د) $R = X_L$



٧) عند زيادة تردد تيار متصل بطرفي ملف إلي الضعف فإن شدة التيار المار ....

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(ج) تقل للربع
(د) لا تتغير

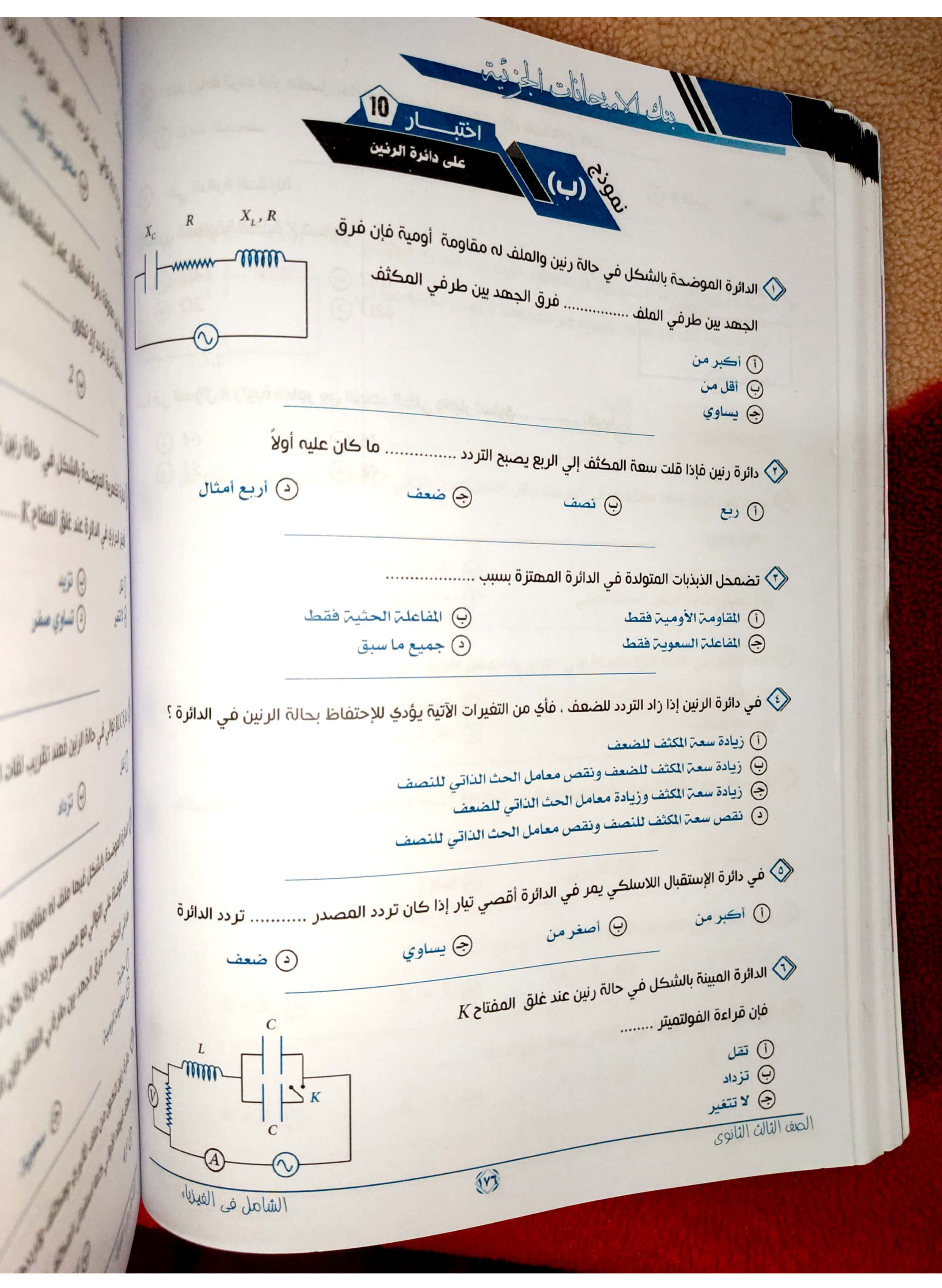
٨) في الدائرة المقابلة :

(أ) تكون المعاوقة الكلية Z تساوي ....

(أ) 14Ω
(ب) 10Ω
(ج) 2Ω
(د) 48Ω

(ب) في السؤال 8 زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي .... تقريباً

(أ) 64
(ب) 36
(ج) 53
(د) 48



اختبار 10

على دائرة الرنين

نموذج (ب)

١ الدائرة الموضحة بالشكل في حالة رنين والملف له مقاومة أومية فإن فرق الجهد بين طرفي الملف .... فرق الجهد بين طرفي المكثف

أ أكبر من

ب أقل من

ج يساوي

٢ دائرة رنين فإذا قلت سعة المكثف إلي الربع يصبح التردد .... ما كان عليه أولاً

أ ربع ب نصف ج ضعف د أربع أمثال

٣ تضمحل الذبذبات المتولدة في الدائرة المهتزة بسبب ....

أ المقاومة الأومية فقط ب المفاعلة الحثية فقط

ج المفاعلة السعوية فقط د جميع ما سبق

٤ في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف ، فأي من التغيرات الآتية يؤدي للإحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة ؟

أ زيادة سعة المكثف للضعف

ب زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف

ج زيادة سعة المكثف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف

د نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف

٥ في دائرة الإستقبال اللاسلكي يمر في الدائرة أقصي تيار إذا كان تردد المصدر .... تردد الدائرة

أ أكبر من ب أصغر من ج يساوي د ضعف

٦ الدائرة المبينة بالشكل في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر ....

أ تقل

ب تزداد

ج لا تتغير

٧ في دائرة RLC توالي عند تردد أقل من تردد الرنين تكون للدائرة خواص ....

أ حثية
ب مقاومية أومية
ج سعوية

٨ في دائرة RLC توالي عند تردد أكبر من تردد الرنين تكون للدائرة خواص ....

أ حثية
ب مقاومية أومية
ج سعوية

٩ النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند إستقبالها إشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند إستقبالها لإشارة لاسلكية أخرى بتردد $2f$ تكون ....

أ 1
ب 2
ج 0.5
د 0.25

١٠ الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل في حالة رنين فإن قراءة الأميتر الحراري في الدائرة عند غلق المفتاح K ....

أ تقل
ب تزيد
ج لا تتغير
د تساوي صفر

١١ دائرة RLC توالي في حالة الرنين فعند تقريب لفات الملف إلي بعضها البعض فإن شدة التيار ....

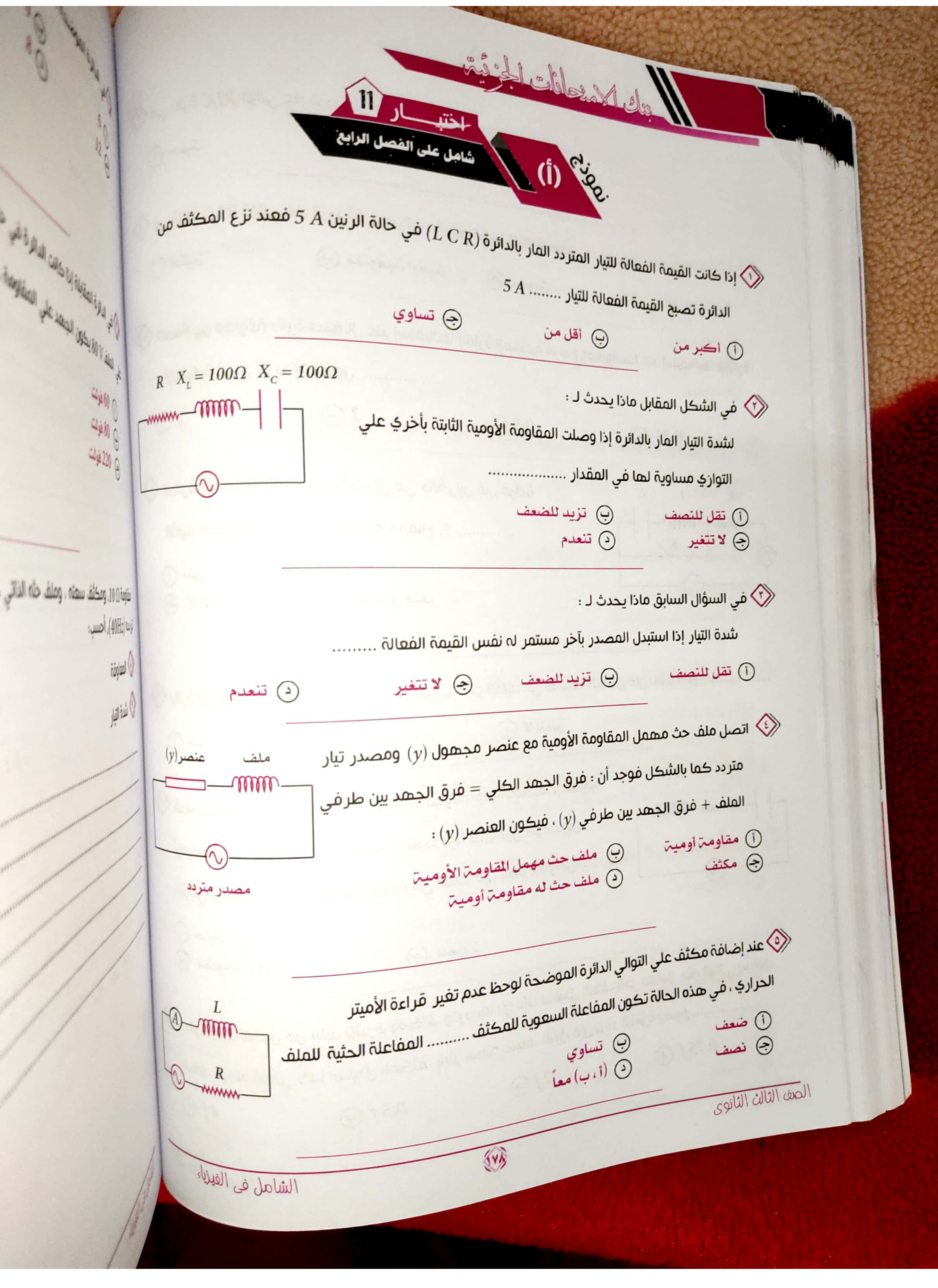
أ تقل
ب تزداد
ج لا تتغير

١٢ الدائرة الموضحة بالشكل فيها ملف له مقاومة أومية ومكثف ومقاومة أومية موصلة علي التوالي مع مصدر متردد فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المكثف = فرق الجهد بين طرفي الملف فإن للدائرة خواص ....

أ حثية
ب مقاومية أومية
ج سعوية

١٣ دائرة رنين تتكون من ملف تأثيري ومكثف وترددها (f) فإذا استبدل الملف بآخر معامل حثه الذاتي يساوي ضعف قيمته الأولي كما استبدل المكثف بآخر سعته ضعف الأول فإن تردد الدائرة يصبح ....

أ $4f$
ب $0.5f$
ج $2f$
د $0.75f$



اختبار 11

شامل على الفصل الرابع

نموذج (أ)

(١) إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بالدائرة $(L\ C\ R)$ في حالة الرنين $5\ A$ فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح القيمة الفعالة للتيار .... $5\ A$

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوي

(٢) في الشكل المقابل ماذا يحدث لـ :

لشدة التيار المار بالدائرة إذا وصلت المقاومة الأومية الثابتة بأخري علي التوازي مساوية لها في المقدار ....

(أ) تقل للنصف (ب) تزيد للضعف
(جـ) لا تتغير (د) تنعدم

(٣) في السؤال السابق ماذا يحدث لـ :

شدة التيار إذا استبدل المصدر بآخر مستمر له نفس القيمة الفعالة ....

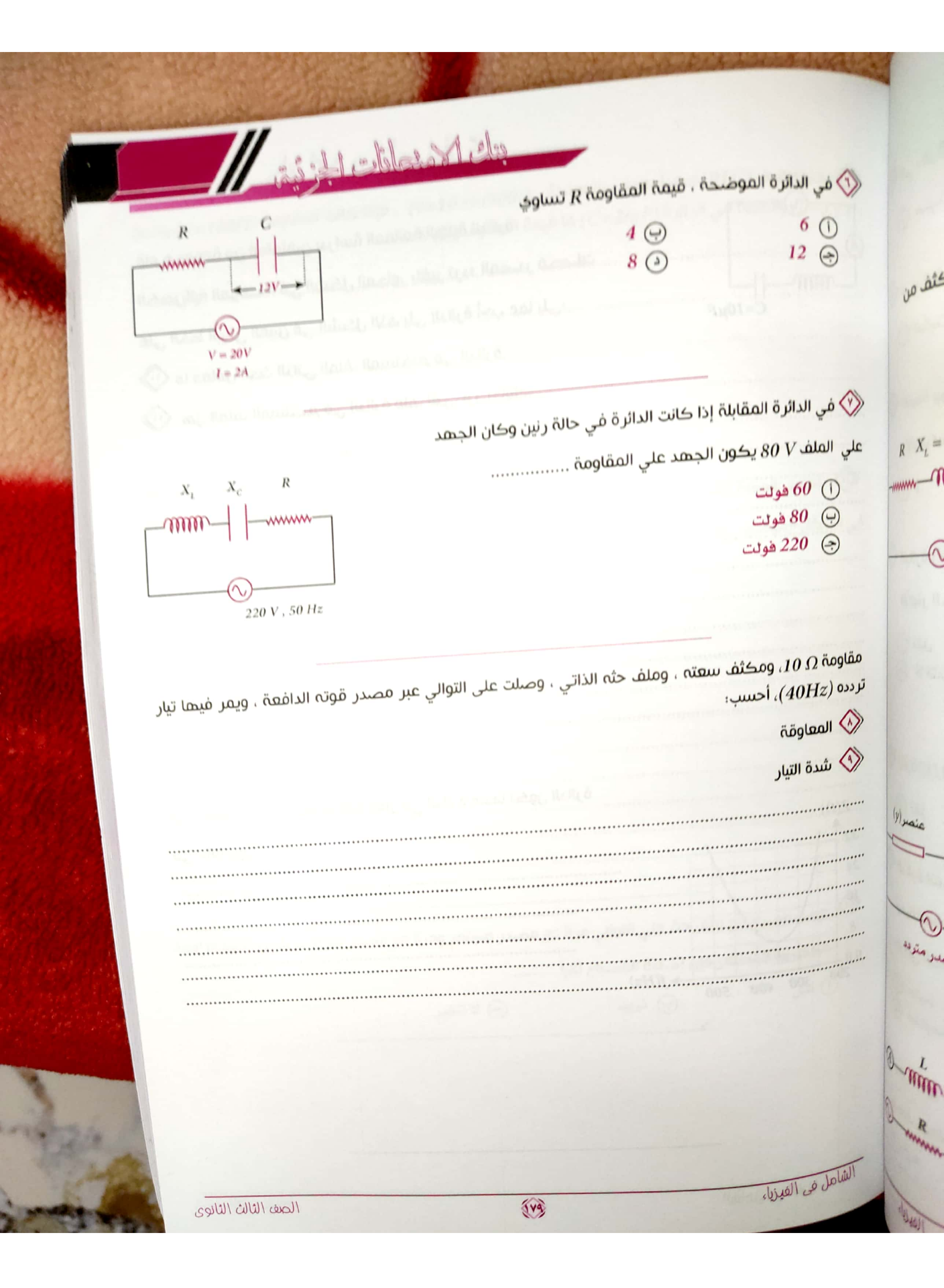
(أ) تقل للنصف (ب) تزيد للضعف (جـ) لا تتغير (د) تنعدم

(٤) اتصل ملف حث مهمل المقاومة الأومية مع عنصر مجهول (y) ومصدر تيار متردد كما بالشكل فوجد أن : فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي الملف + فرق الجهد بين طرفي (y) ، فيكون العنصر (y) :

(أ) مقاومة أومية (ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية
(جـ) مكثف (د) ملف حث له مقاومة أومية

(٥) عند إضافة مكثف علي التوالي الدائرة الموضحة لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحراري ، في هذه الحالة تكون المفاعلة السعوية للمكثف .... المفاعلة الحثية للملف

(أ) ضعف (ب) تساوي
(جـ) نصف (د) (أ ، ب) معاً



⑥ في الدائرة الموضحة ، قيمة المقاومة R تساوي

ⓐ 6
ⓑ 4
ⓙ 12
ⓓ 8

⑦ في الدائرة المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد علي الملف $80\ V$ يكون الجهد علي المقاومة ....

ⓐ 60 فولت
ⓑ 80 فولت
ⓙ 220 فولت

مقاومة $10\ \Omega$، ومكثف سعته ، وملف حثه الذاتي ، وصلت على التوالي عبر مصدر قوته الدافعة ، ويمر فيها تيار تردده $(40Hz)$، أحسب:

⑧ المعاوقة

⑨ شدة التيار

....

....

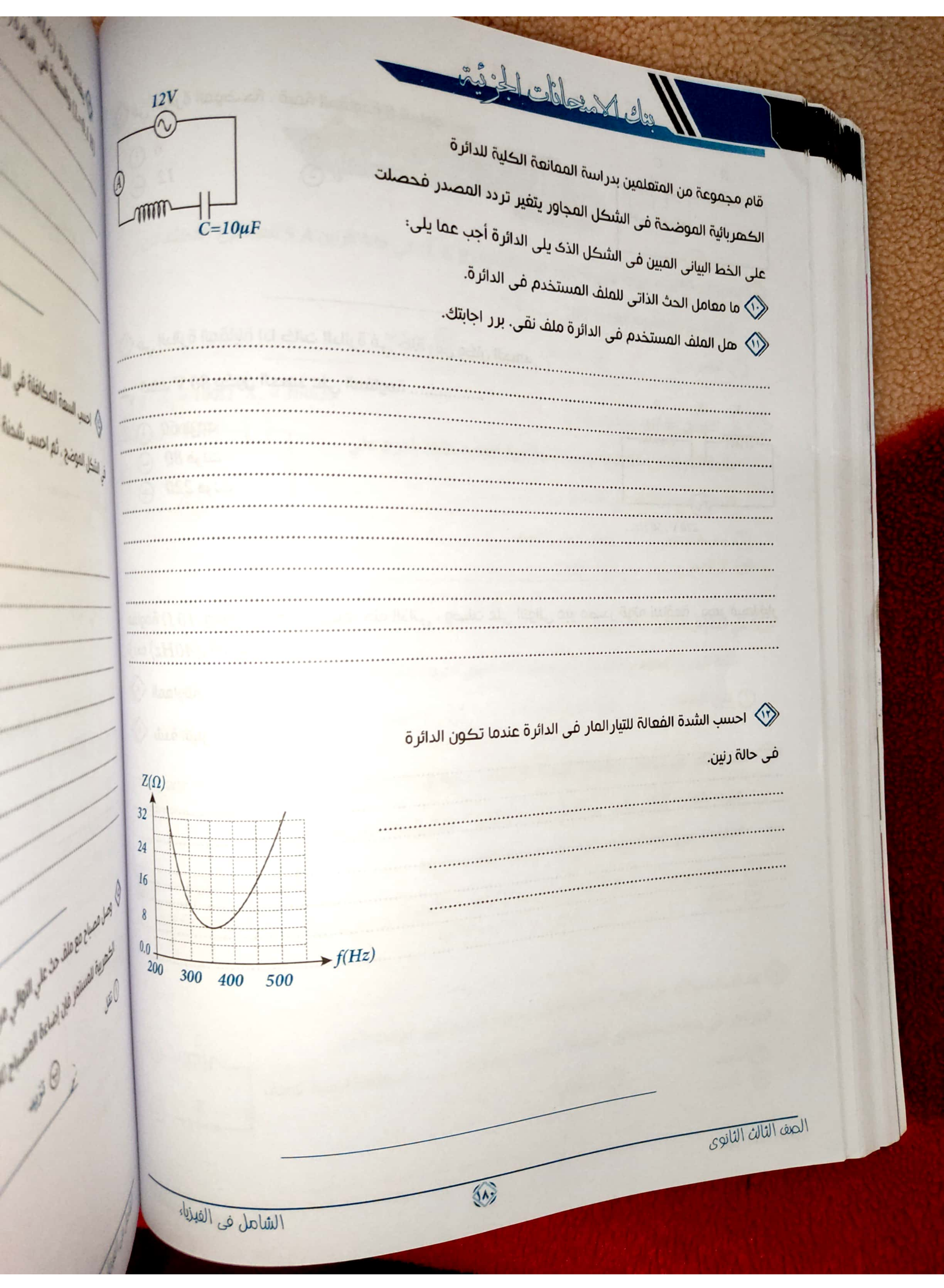
....

....

....

....

....



قام مجموعة من المتعلمين بدراسة الممانعة الكلية للدائرة الكهربائية الموضحة فى الشكل المجاور يتغير تردد المصدر فحصلت على الخط البيانى المبين فى الشكل الذى يلى الدائرة أجب عما يلى:

(١٠) ما معامل الحث الذاتى للملف المستخدم فى الدائرة.

(١١) هل الملف المستخدم فى الدائرة ملف نقى. برر اجابتك.

....

(١٢) احسب الشدة الفعالة للتيار المار فى الدائرة عندما تكون الدائرة فى حالة رنين.

....

(١٣) يغذى دائرة (RLC) جهداً يعطى بالمعادلة : $(v=10 \sin500t)$ ، فإذا كانت المقاومة $(R=100\Omega)$ والحث $(L=0.1\ H)$ والسعة في الدائرة $(C=2mF)$ ما قيمة المعاوقة (Z) ؟

....

....

....

....

(١٤) احسب السعة المكافئة في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل الموضح ، ثم احسب شحنة المكثف الذي سعته $4\ \mu F$.

1 μF

4 μF

5 μF

3 μF

10 V

....

....

....

....

....

....

....

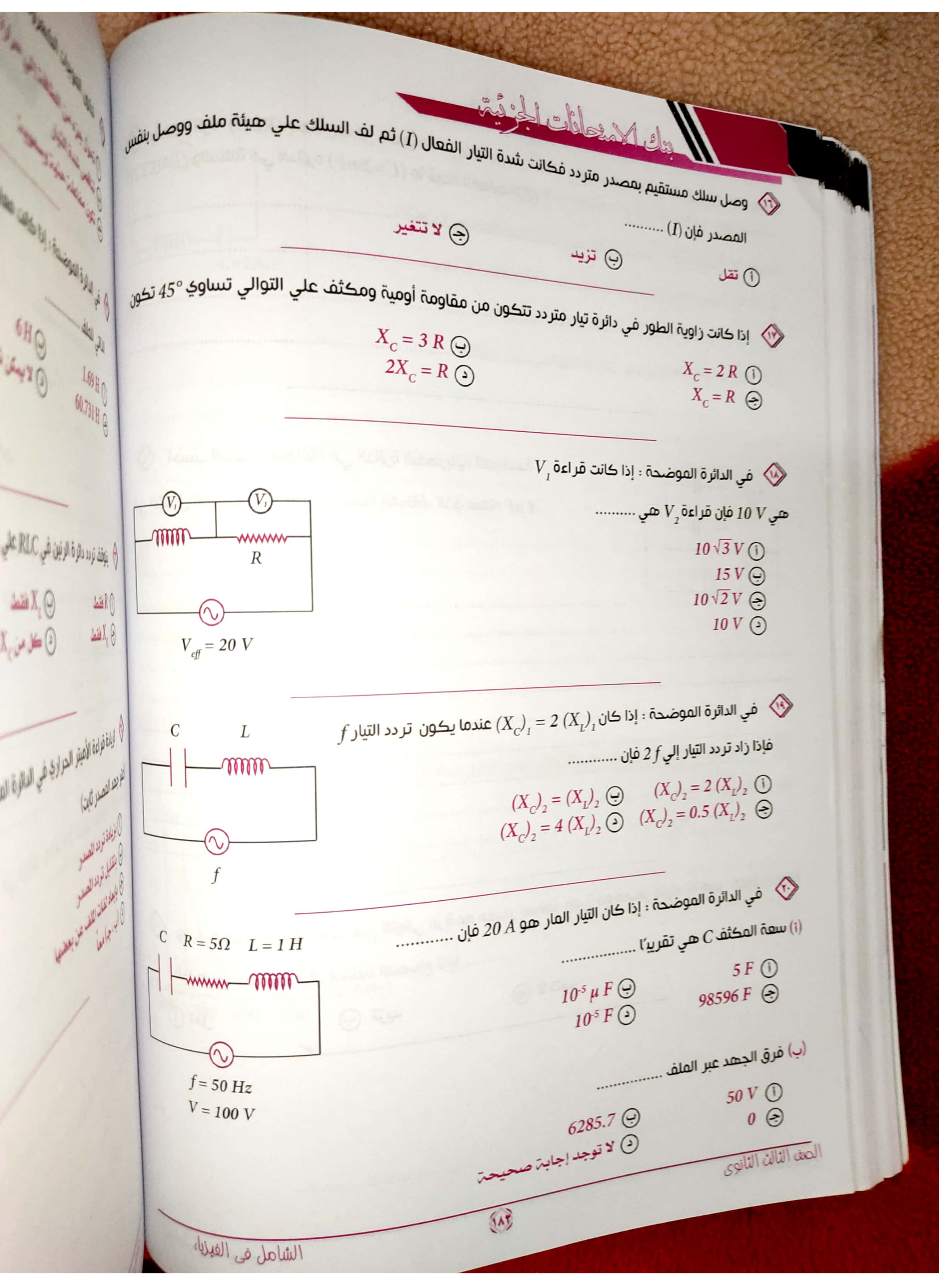
....

(١٥) وصل مصباح مع ملف حث علي التوالي مرة مع مصدر مستمر ومرة مع مصدر متردد له نفس القوة الدافعة الكهربية للمستمر فإن إضاءة المصباح ثانياً ....

(أ) تقل

(ب) تزيد

(ج) لا تتغير



(١٦) وصل سلك مستقيم بمصدر متردد فكانت شدة التيار الفعال (I) ثم لف السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن (I) ....

أ) تقل
ب) تزيد
ج) لا تتغير

(١٧) إذا كانت زاوية الطور في دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة أومية ومكثف علي التوالي تساوي 45° تكون

أ) $X_C = 2R$
ب) $X_C = 3R$
ج) $X_C = R$
د) $2X_C = R$

(١٨) في الدائرة الموضحة : إذا كانت قراءة V_1 هي $10\ V$ فإن قراءة V_2 هي ....

أ) $10\sqrt{3}\ V$
ب) $15\ V$
ج) $10\sqrt{2}\ V$
د) $10\ V$

$V_{eff} = 20\ V$

(١٩) في الدائرة الموضحة : إذا كان $(X_C)_1 = 2\ (X_L)_1$ عندما يكون تردد التيار f فإذا زاد تردد التيار إلي $2f$ فإن ....

أ) $(X_C)_2 = 2\ (X_L)_2$
ب) $(X_C)_2 = (X_L)_2$
ج) $(X_C)_2 = 0.5\ (X_L)_2$
د) $(X_C)_2 = 4\ (X_L)_2$

(٢٠) في الدائرة الموضحة : إذا كان التيار المار هو $20\ A$ فإن ....

$C \quad R = 5\Omega \quad L = 1\ H$

$f = 50\ Hz$

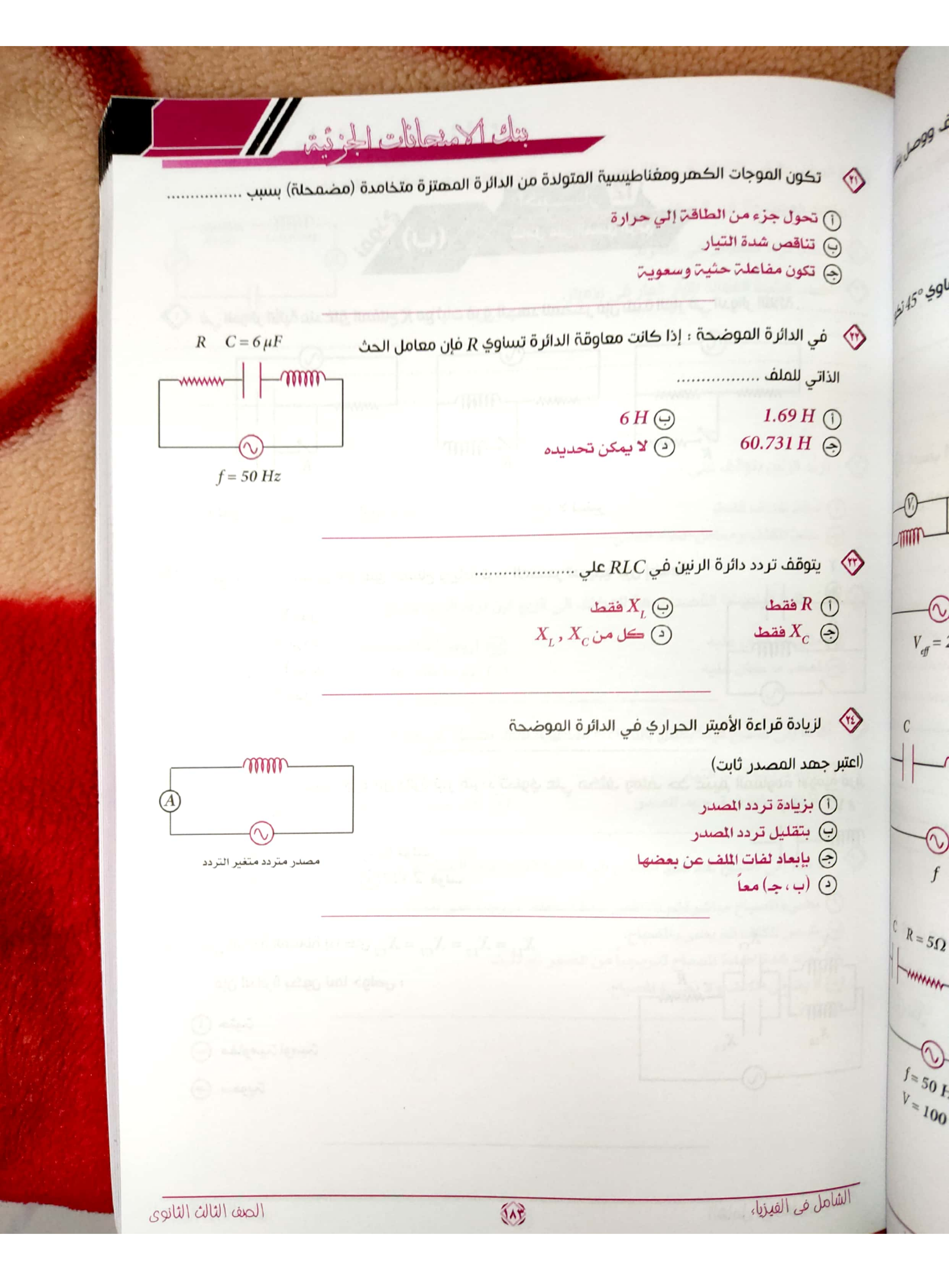
$V = 100\ V$

(أ) سعة المكثف C هي تقريباً ....

أ) $5\ F$
ب) $10^{-5}\ \mu F$
ج) $98596\ F$
د) $10^{-5}\ F$

(ب) فرق الجهد عبر الملف ....

أ) $50\ V$
ب) 6285.7
ج) 0
د) لا توجد إجابة صحيحة



(٢١) تكون الموجات الكهرومغناطيسية المتولدة من الدائرة المهتزة متخامدة (مضمحلة) بسبب ....

(أ) تحول جزء من الطاقة إلي حرارة
(ب) تناقص شدة التيار
(جـ) تكون مفاعلة حثية وسعوية

(٢٢) في الدائرة الموضحة ؛ إذا كانت معاوقة الدائرة تساوي R فإن معامل الحث الذاتي للملف ....

(أ) $1.69\ H$
(ب) $6\ H$
(جـ) $60.731\ H$
(د) لا يمكن تحديده

(٢٣) يتوقف تردد دائرة الرنين في RLC علي ....

(أ) R فقط
(ب) X_L فقط
(جـ) X_C فقط
(د) كل من X_L , X_C

(٢٤) لزيادة قراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة

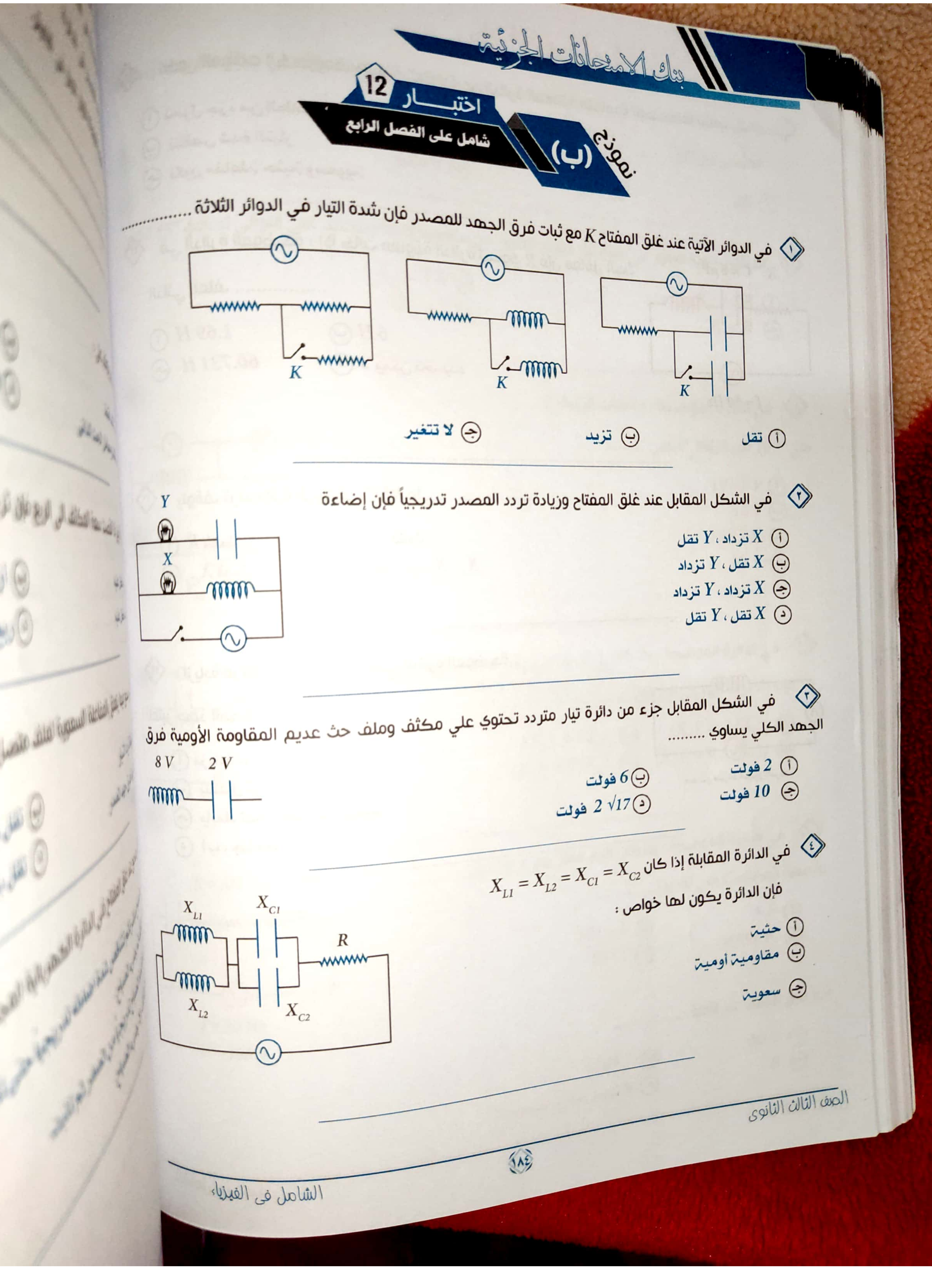
(اعتبر جهد المصدر ثابت)

(أ) بزيادة تردد المصدر
(ب) بتقليل تردد المصدر
(جـ) بإبعاد لفات الملف عن بعضها
(د) (ب ، جـ) معاً

اختبار 12

شامل على الفصل الرابع

نموذج (ب)



(١) في الدوائر الآتية عند غلق المفتاح K مع ثبات فرق الجهد للمصدر فإن شدة التيار في الدوائر الثلاثة ....

Ⓐ تقل　Ⓑ تزيد　Ⓒ لا تتغير

(٢) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح وزيادة تردد المصدر تدريجياً فإن إضاءة

Ⓐ X تزداد، Y تقل
Ⓑ X تقل، Y تزداد
Ⓒ X تزداد، Y تزداد
Ⓓ X تقل، Y تقل

(٣) في الشكل المقابل جزء من دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف وملف حث عديم المقاومة الأومية فرق الجهد الكلي يساوي ....

Ⓐ 2 فولت　Ⓑ 6 فولت
Ⓒ 10 فولت　Ⓓ $2\sqrt{17}$ فولت

(٤) في الدائرة المقابلة إذا كان $X_{L1} = X_{L2} = X_{C1} = X_{C2}$

فإن الدائرة يكون لها خواص :

Ⓐ حثية
Ⓑ مقاومية أومية
Ⓒ سعوية

الدائرة الموضحة فى الشكل فى حالة رنين مع مصدر التيار المتردد فى الدائرة مستخدماً البيانات الموضحة فى الشكل :

$R=9\Omega$ $L=0.035H$ $C=2.0\times10^{-4}F$

٥ احسب تردد المصدر فى الدائرة.

٦ احسب الشدة الفعالة للتيار المار فى الاميتر.

....

....

....

٧ تردد الرنين يتوقف على :

أ سعة المكثف فقط

ب معامل الحث الذاتى للمحث فقط

ج سعة المكثف ومعامل الحث الذاتى

د المعاوقة الكلية للدائرة

٨ فى دائرة الرنين اذا انقصت سعة المكثف الى الربع فإن تردد الرنين يصبح :

أ مثلى ما كان عليه

ب أربعة أمثال ما كان عليه

ج نصف ما كان عليه

د ربع ما كان عليه

٩ أى ما يلى صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لملف متصل فى دائرة تيار متردد :

أ تزداد بزيادة تردد التيار

ب تقل بزيادة تردد التيار

ج تزداد بزيادة فرق جهد المصدر

د تقل بزيادة فرق جهد المصدر

١٠ أى مما يلى صحيح عند غلق المفتاح فى الدائرة الكهربائية المجاورة :

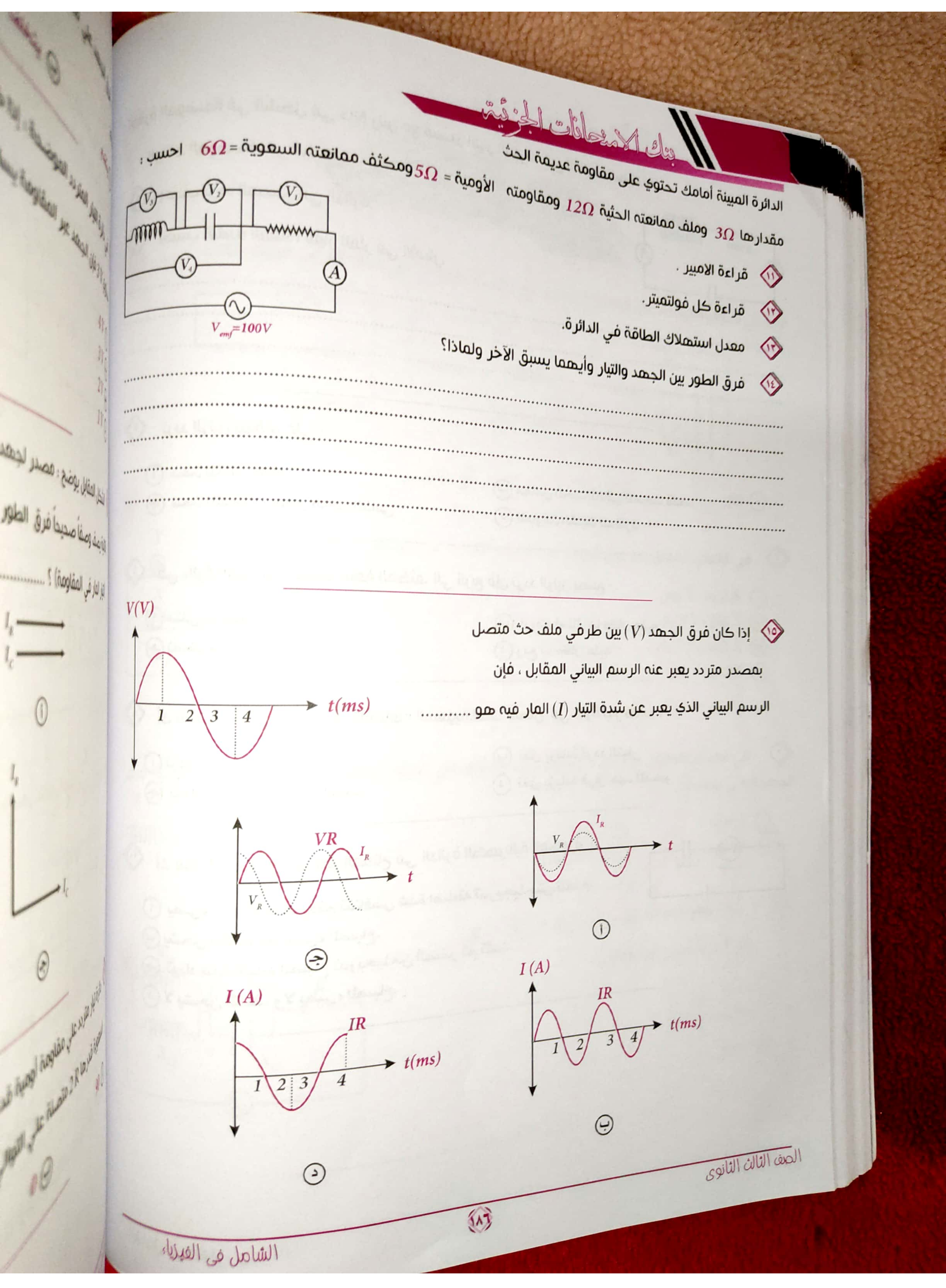
مفتاح مصباح مكثف بطارية

أ يضىء المصباح مباشرة ثم تتناقص شدة اضاءته تدريجياً حتى تنعدم.

ب يشحن المكثف ثم يضىء المصباح.

ج توداد شدة اضاءة المصباح تدريجياً من الصفر ثم تثبت.

د لا يشحن المكثف ولا يضىء المصباح.



الدائرة المبينة أمامك تحتوي على مقاومة عديمة الحث مقدارها 3Ω وملف ممانعته الحثية 12Ω ومقاومته الأومية = 5Ω ومكثف ممانعته السعوية = 6Ω احسب :

(١١) قراءة الامبير .

(١٢) قراءة كل فولتميتر.

(١٣) معدل استهلاك الطاقة في الدائرة.

(١٤) فرق الطور بين الجهد والتيار وأيهما يسبق الآخر ولماذا؟

....

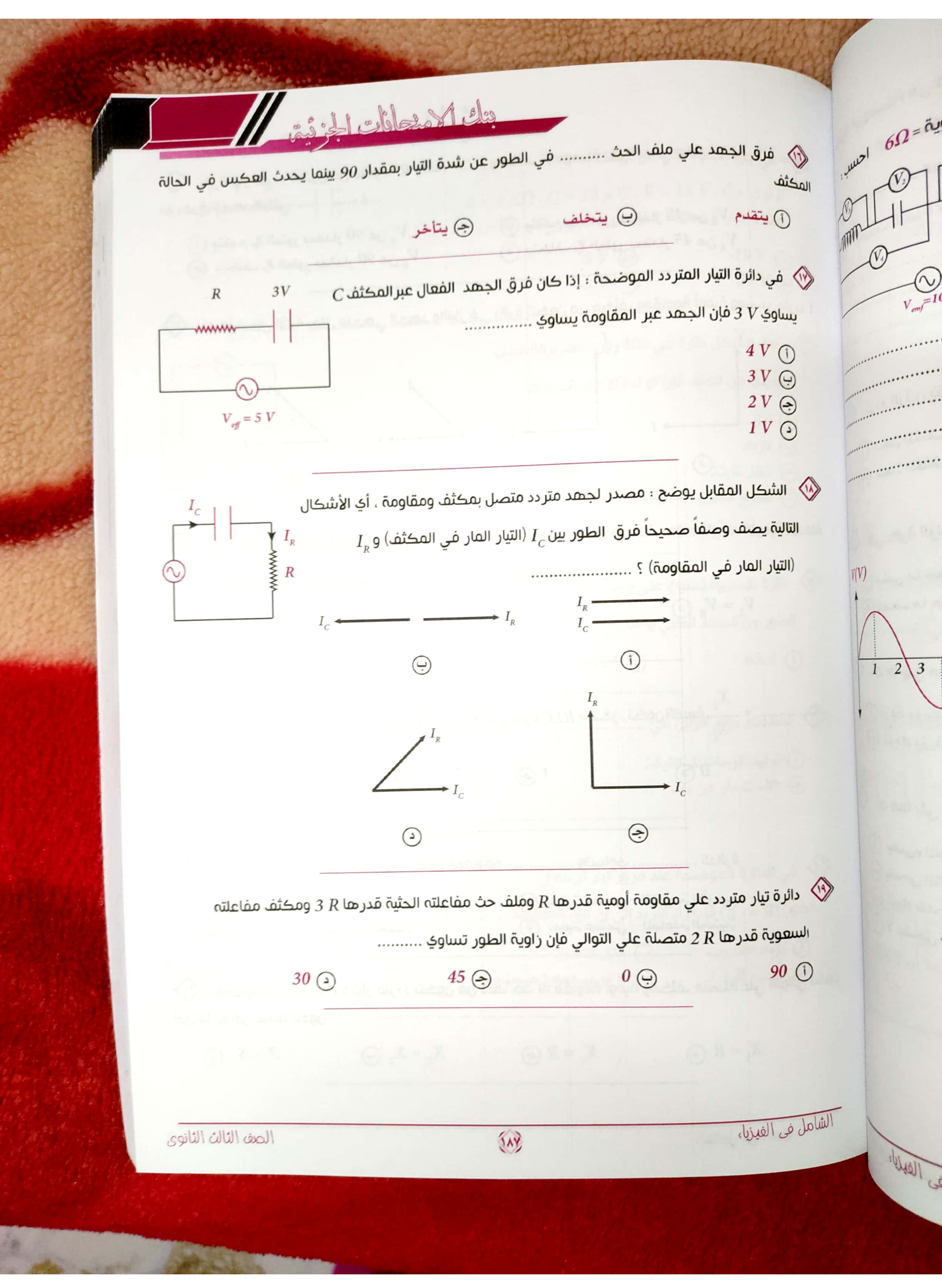
....

....

....

....

(١٥) إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم البياني المقابل ، فإن الرسم البياني الذي يعبر عن شدة التيار (I) المار فيه هو ....



(١٦) فرق الجهد علي ملف الحث .... في الطور عن شدة التيار بمقدار 90 بينما يحدث العكس في الحالة المكثف

(أ) يتقدم (ب) يتخلف (ج) يتأخر

(١٧) في دائرة التيار المتردد الموضحة ؛ إذا كان فرق الجهد الفعال عبر المكثف C يساوي 3 V فإن الجهد عبر المقاومة يساوي ....

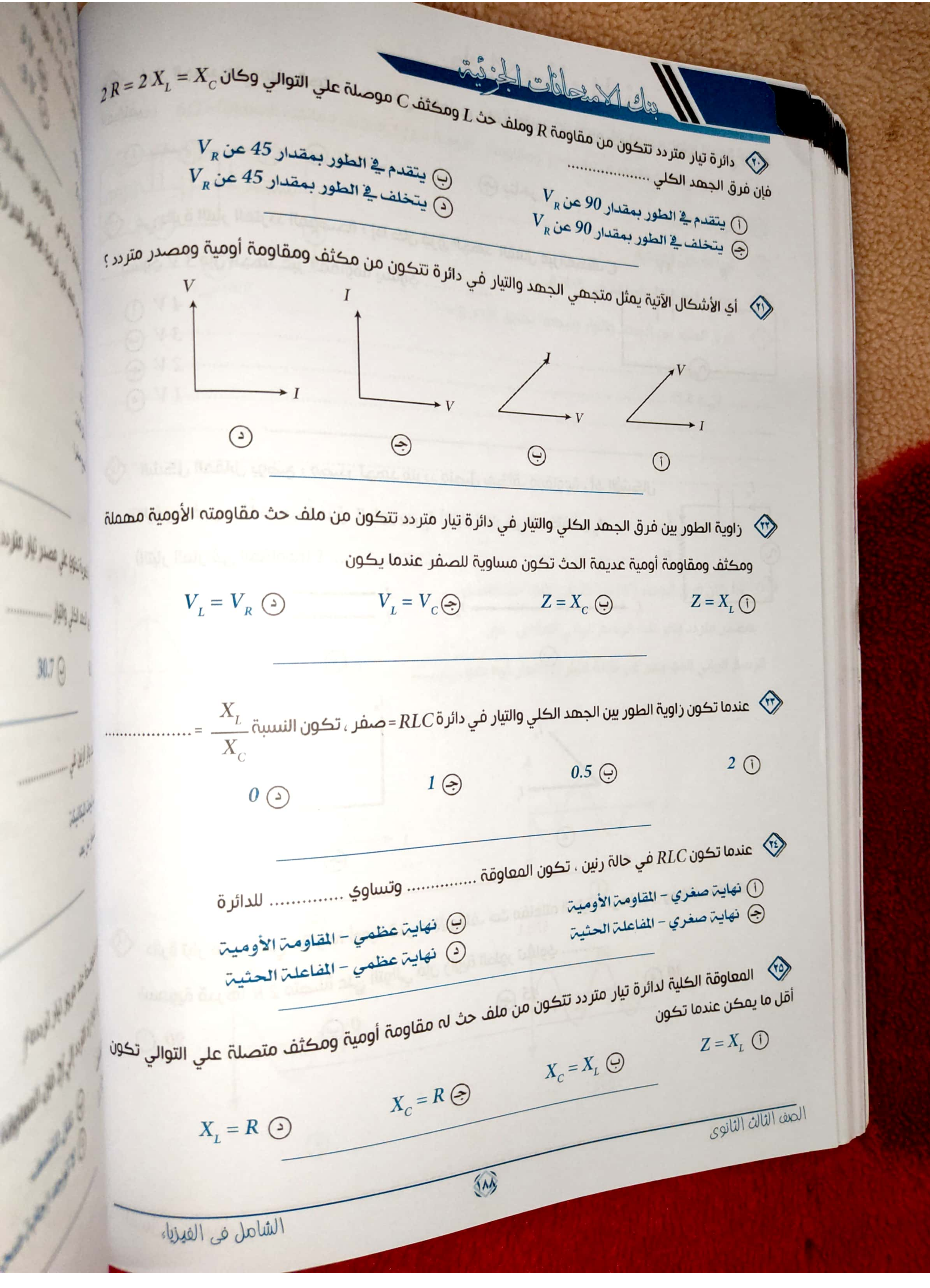
(أ) 4 V
(ب) 3 V
(ج) 2 V
(د) 1 V

(١٨) الشكل المقابل يوضح : مصدر لجهد متردد متصل بمكثف ومقاومة ، أي الأشكال التالية يصف وصفاً صحيحاً فرق الطور بين I_C (التيار المار في المكثف) و I_R (التيار المار في المقاومة) ؟ ....

(أ) I_R , I_C (ب) I_C , I_R (ج) I_R , I_C (د) I_R , I_C

(١٩) دائرة تيار متردد علي مقاومة أومية قدرها R وملف حث مفاعلته الحثية قدرها 3 R ومكثف مفاعلته السعوية قدرها 2 R متصلة علي التوالي فإن زاوية الطور تساوي ....

(أ) 90 (ب) 0 (ج) 45 (د) 30



(٢٠) دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة R وملف حث L ومكثف C موصلة علي التوالي وكان $2R = 2X_L = X_C$ فإن فرق الجهد الكلي ....

(أ) يتقدم في الطور بمقدار 90 عن V_R

(ب) يتقدم في الطور بمقدار 45 عن V_R

(جـ) يتخلف في الطور بمقدار 90 عن V_R

(د) يتخلف في الطور بمقدار 45 عن V_R

(٢١) أي الأشكال الآتية يمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية ومصدر متردد ؟

(٢٢) زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

(أ) $Z = X_L$ (ب) $Z = X_C$ (جـ) $V_L = V_C$ (د) $V_L = V_R$

(٢٣) عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار في دائرة RLC = صفر ، تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ = ...

(أ) 2 (ب) 0.5 (جـ) 1 (د) 0

(٢٤) عندما تكون RLC في حالة رنين ، تكون المعاوقة .... وتساوي .... للدائرة

(أ) نهاية صغري - المقاومة الأومية

(ب) نهاية عظمي - المقاومة الأومية

(جـ) نهاية صغري - المفاعلة الحثية

(د) نهاية عظمي - المفاعلة الحثية

(٢٥) المعاوقة الكلية لدائرة تيار متردد تتكون من ملف حث له مقاومة أومية ومكثف متصلة علي التوالي تكون أقل ما يمكن عندما تكون

(أ) $Z = X_L$ (ب) $X_C = X_L$ (جـ) $X_C = R$ (د) $X_L = R$



٢٦ في جزء الدائرة الموضح أمامك إذا كانت

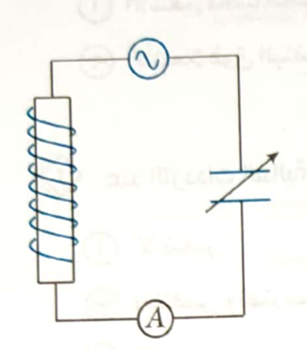
$R = 4\,K\Omega$ ، $Q = 12\,\mu C$ ، $V = 15\,V$ ، $C = 3\,\mu F$

وشدة التيار $I = 2\,mA$ فإن فرق الجهد $V_b - V_a = $ ....

ⓐ $-19\,V$ ⓑ $3\,V$

ⓒ $27\,V$ ⓓ $-3\,V$

٢٧ يمثل الشكل دائرة في حالة رنين ، عند إزالة القلب الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري



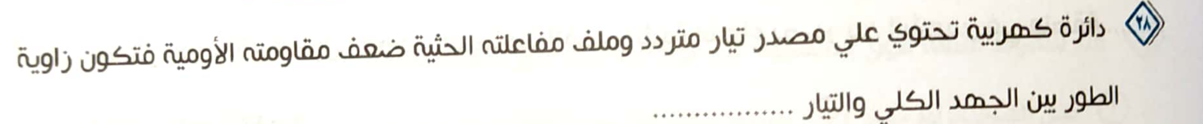
ⓐ تقل

ⓑ تزداد

ⓒ تظل ثابتة

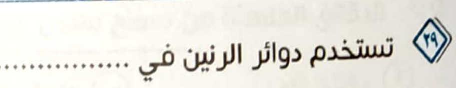
ⓓ تصبح صفرا

٢٨ دائرة كهربية تحتوي علي مصدر تيار متردد وملف مفاعلته الحثية ضعف مقاومته الأومية فتكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار ....



ⓐ 63.4 ⓑ 30.7 ⓒ 60 ⓓ 26.56

٢٩ تستخدم دوائر الرنين في ....



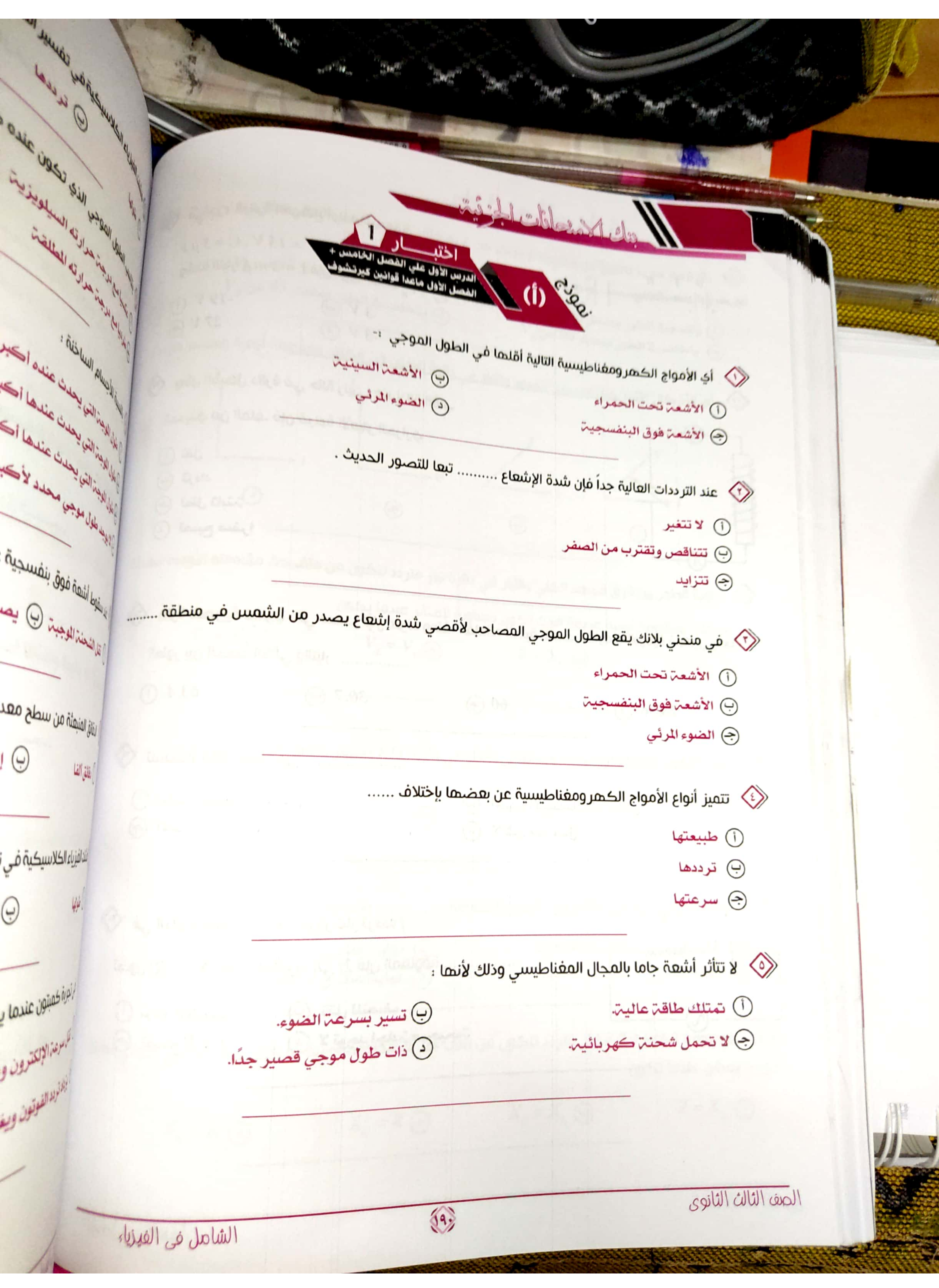
ⓐ توليد الموجات الميكانيكية ⓑ أجهزة الإستقبال اللاسلكي

ⓒ الاستشعار عن بعد ⓓ لا شئ مما سبق

٣٠ في الدائرة الموضحة عند مرور تيار تردده f تكون $(X_C = R)$ فإذا زاد التردد إلي $2f$ فإن المعاوقة ....

ⓐ تزداد للضعف ⓑ تقل للنصف

ⓒ تصبح $1.1\,R$ ⓓ لا توجد إجابة صحيحة



بنك الامتحانات الجزئية

نموذج (أ)

اختبار 1

الدرس الأول على الفصل الخامس + الفصل الأول ماعدا قوانين كيرتشوف

١ أي الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها في الطول الموجي :-

أ الأشعة تحت الحمراء
ب الأشعة السينية
ج الأشعة فوق البنفسجية
د الضوء المرئي

٢ عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع .... تبعا للتصور الحديث .

أ لا تتغير
ب تتناقص وتقترب من الصفر
ج تتزايد

٣ في منحنى بلانك يقع الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع يصدر من الشمس في منطقة ......

أ الأشعة تحت الحمراء
ب الأشعة فوق البنفسجية
ج الضوء المرئي

٤ تتميز أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية عن بعضها بإختلاف ......

أ طبيعتها
ب ترددها
ج سرعتها

٥ لا تتأثر أشعة جاما بالمجال المغناطيسي وذلك لأنها :

أ تمتلك طاقة عالية.
ب تسير بسرعة الضوء.
ج لا تحمل شحنة كهربائية.
د ذات طول موجي قصير جدًا.

⑥ فشلت الفيزياء الكلاسيكية في تفسير الظاهرة الكهروضوئية لأنها تعتبر أن طاقة الموجة الضوئية تعتمد على :

Ⓐ طولها Ⓑ ترددها Ⓒ شدة الإضاءة Ⓓ زمنها الدوري

⑦ يتناسب الطول الموجي الذي تكون عنده طاقة الإشعاع المنبعث من الجسم الأسود أكبر ما يمكن :

Ⓐ عكسيا مع درجة حرارته السيليزية Ⓑ طرديا مع درجة حرارته السليزية

Ⓒ طرديا مع درجة حرارته المطلقة Ⓓ عكسيا مع درجة حرارته المطلقة

⑧ بالنسبة للأجسام الساخنة :

Ⓐ طول الموجة التي يحدث عنده أكبر انبعاث يتناسب طرديا مع درجة حرارة الجسم.

Ⓑ طول الموجة التي يحدث عندها أكبر انبعاث يتناسب عكسيا مع درجة حرارة الجسم.

Ⓒ طول الموجة التي يحدث عندها أكبر انبعاث لا تعتمد على درجة حرارة الجسم.

Ⓓ لا يوجد طول موجي محدد لأكبر انبعاث من الجسم الساخن.

⑨ عند سقوط أشعة فوق بنفسجية على لوح من الخارصين متعادل كهربائيا :

Ⓐ تقل الشحنة الموجبة Ⓑ يصبح سالب الشحنة Ⓒ يصبح موجب الشحنة Ⓓ لا يحدث شئ

⑩ الدقائق المنبعثة من سطح معدن نتيجة سقوط فوق بنفسجية عليه هي :

Ⓐ دقائق ألفا Ⓑ إلكترونات Ⓒ فوتونات Ⓓ أشعة إكس

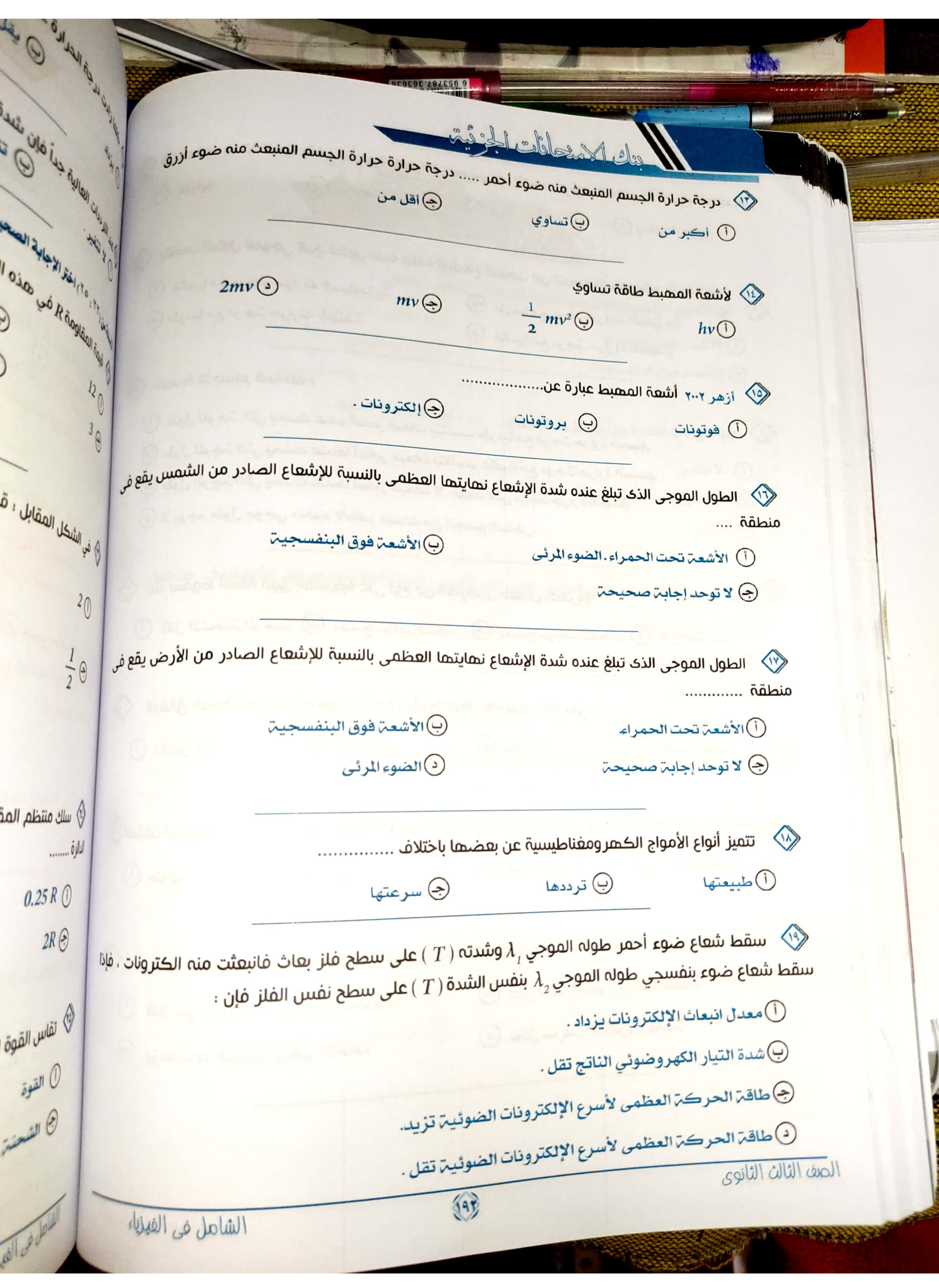
⑪ فشلت الفيزياء الكلاسيكية في تفسير الظاهرة الكهروضوئية لأنها تعتبر أن طاقة الموجة الضوئية تعتمد على :

Ⓐ طولها Ⓑ ترددها Ⓒ شدة الإضاءة Ⓓ زمنها الدوري

⑫ فى تجربة كمبتون عندما يصطدم الفوتون بالإلكترون ....

Ⓐ تقل سرعة الإلكترون ويغير إتجاهه Ⓑ يقل تردد الفوتون ويغير إتجاهه

Ⓒ يزداد تردد الفوتون ويغير إتجاهه Ⓓ تظل سرعة الالكترون ثابتة



(١٣) درجة حرارة الجسم المنبعث منه ضوء أحمر ..... درجة حرارة الجسم المنبعث منه ضوء أزرق

(أ) أكبر من (ب) تساوي (ج) أقل من

(١٤) لأشعة المهبط طاقة تساوي

(أ) $h\nu$ (ب) $\frac{1}{2}mv^2$ (ج) mv (د) $2mv$

(١٥) أزهر ٢٠٠٢ أشعة المهبط عبارة عن..................

(أ) فوتونات (ب) بروتونات (ج) إلكترونات .

(١٦) الطول الموجى الذى تبلغ عنده شدة الإشعاع نهايتها العظمى بالنسبة للإشعاع الصادر من الشمس يقع فى منطقة ....

(أ) الأشعة تحت الحمراء. الضوء المرئى (ب) الأشعة فوق البنفسجية

(ج) لا توجد إجابة صحيحة

(١٧) الطول الموجى الذى تبلغ عنده شدة الإشعاع نهايتها العظمى بالنسبة للإشعاع الصادر من الأرض يقع فى منطقة ....

(أ) الأشعة تحت الحمراء (ب) الأشعة فوق البنفسجية

(ج) لا توجد إجابة صحيحة (د) الضوء المرئى

(١٨) تتميز أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية عن بعضها باختلاف ....

(أ) طبيعتها (ب) ترددها (ج) سرعتها

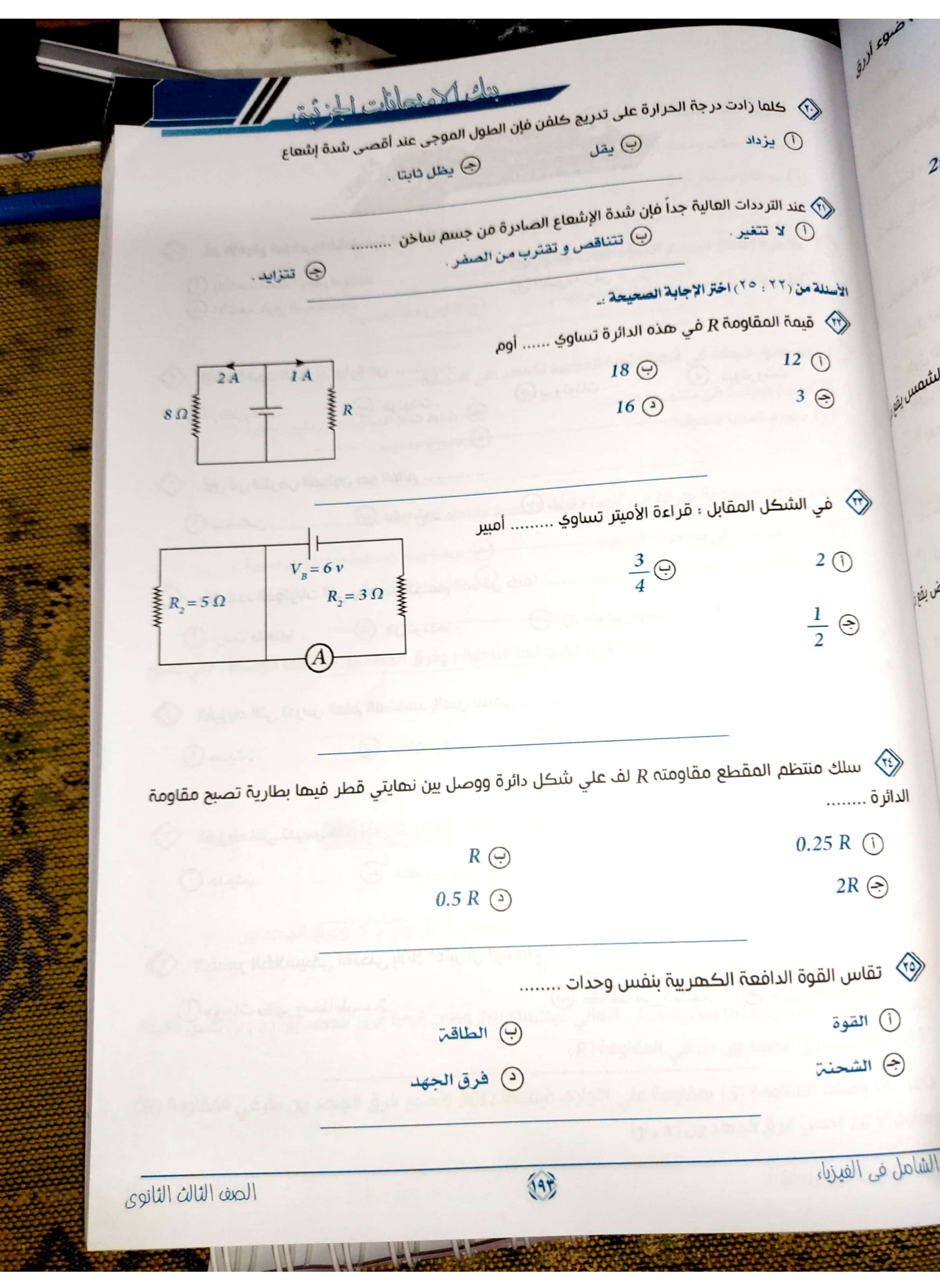
(١٩) سقط شعاع ضوء أحمر طوله الموجي λ_1 وشدته (T) على سطح فلز بعاث فانبعثت منه الكترونات ، فإذا سقط شعاع ضوء بنفسجي طوله الموجي λ_2 بنفس الشدة (T) على سطح نفس الفلز فإن :

(أ) معدل انبعاث الإلكترونات يزداد .

(ب) شدة التيار الكهروضوئي الناتج تقل .

(ج) طاقة الحركة العظمى لأسرع الإلكترونات الضوئية تزيد.

(د) طاقة الحركة العظمى لأسرع الإلكترونات الضوئية تقل .



(٢٠) كلما زادت درجة الحرارة على تدريج كلفن فإن الطول الموجي عند أقصى شدة إشعاع

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابتا .

(٢١) عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع الصادرة من جسم ساخن ....

(أ) لا تتغير . (ب) تتناقص و تقترب من الصفر . (ج) تتزايد .

الأسئلة من (٢٢ : ٢٥) اختر الإجابة الصحيحة :.

(٢٢) قيمة المقاومة R في هذه الدائرة تساوي ...... أوم

(أ) 12 (ب) 18 (ج) 3 (د) 16

(٢٣) في الشكل المقابل : قراءة الأميتر تساوي .... أمبير

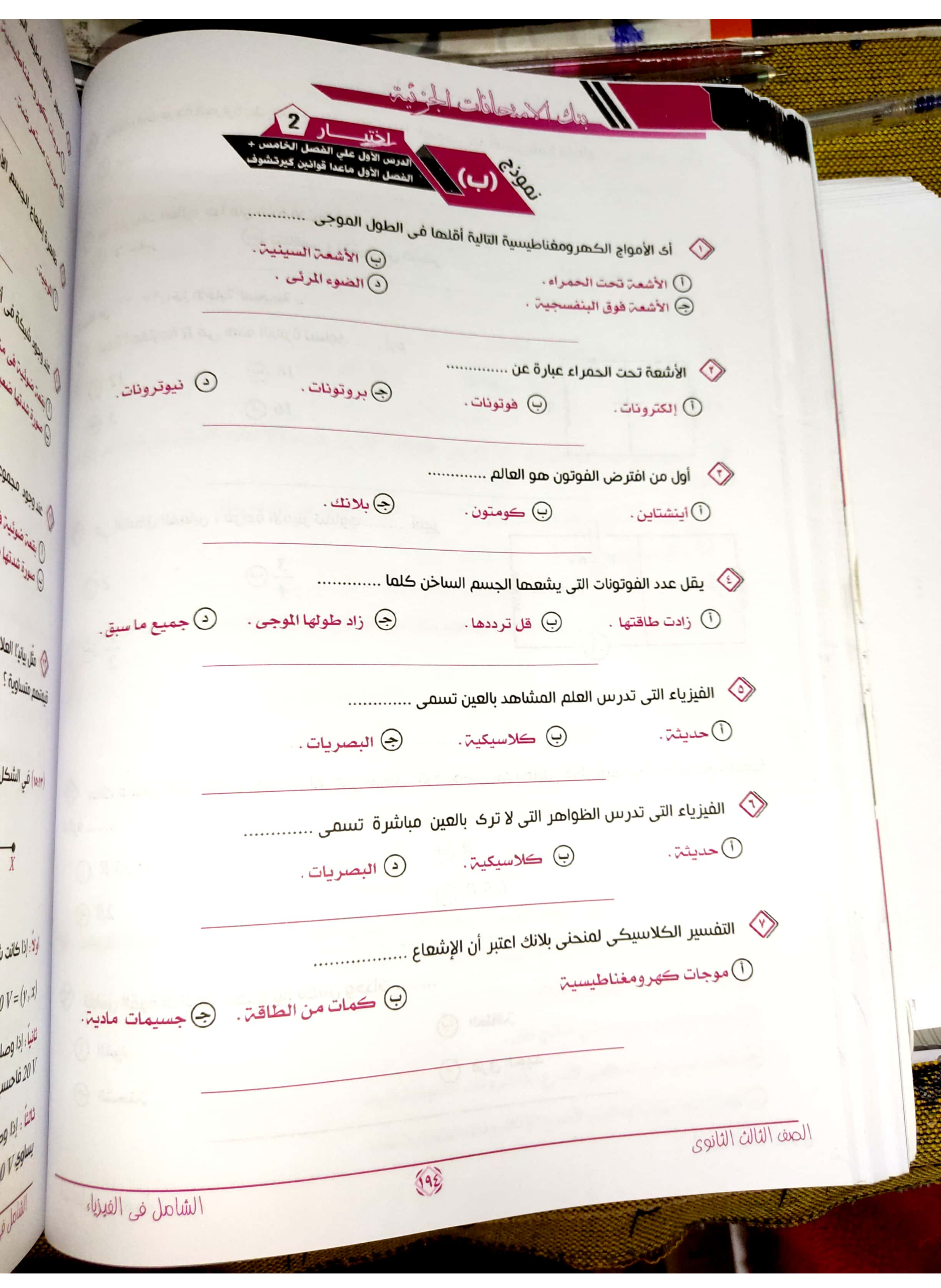
(أ) 2 (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$

(٢٤) سلك منتظم المقطع مقاومته R لف علي شكل دائرة ووصل بين نهايتي قطر فيها بطارية تصبح مقاومة الدائرة ....

(أ) $0.25\ R$ (ب) R (ج) $2R$ (د) $0.5\ R$

(٢٥) تقاس القوة الدافعة الكهربية بنفس وحدات ....

(أ) القوة (ب) الطاقة (ج) الشحنة (د) فرق الجهد



اختبار 2

الدرس الأول على الفصل الخامس + الفصل الأول ماعدا قوانين كيرتشوف

نموذج (ب)

١ أى الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها فى الطول الموجى ....

أ الأشعة تحت الحمراء.
ب الأشعة السينية.
جـ الأشعة فوق البنفسجية.
د الضوء المرئى.

٢ الأشعة تحت الحمراء عبارة عن ....

أ إلكترونات.
ب فوتونات.
جـ بروتونات.
د نيوترونات.

٣ أول من افترض الفوتون هو العالم ....

أ أينشتاين.
ب كومتون.
جـ بلانك.

٤ يقل عدد الفوتونات التى يشعها الجسم الساخن كلما ....

أ زادت طاقتها.
ب قل ترددها.
جـ زاد طولها الموجى.
د جميع ما سبق.

٥ الفيزياء التى تدرس العلم المشاهد بالعين تسمى ....

أ حديثة.
ب كلاسيكية.
جـ البصريات.

٦ الفيزياء التى تدرس الظواهر التى لا ترى بالعين مباشرة تسمى ....

أ حديثة.
ب كلاسيكية.
د البصريات.

٧ التفسير الكلاسيكى لمنحنى بلانك اعتبر أن الإشعاع ....

أ موجات كهرومغناطيسية
ب كمات من الطاقة.
جـ جسيمات مادية.

(٨) تفسير بلانك لطيف الجسم الساخن اعتبر أن الإشعاع ....

(أ) موجات كهرومغناطيسية

(ب) كمات من الطاقة.

(ج) موجات مستعرضة.

---

(٩) ظاهرة إشعاع الجسم الأسود اثبات للخاصية .... للضوء .

(أ) الموجية.

(ب) الجسيمية.

(ج) الكهرومغناطيسية .

---

(١٠) عند وجود شبكة فى أنبوبة اشعة المهبط نشاهد على الشاشة ....

(أ) بقعة ضوئية فى منتصف الشاشة.

(ب) صورة شدتها ضعيفة.

(ج) إضاءة تملأ الشاشة دون تكون صورة .

(د) صورة مقلوبة.

---

(١١) عند وجود مجموعة حارفة فى أنبوبة اشعة المهبط نشاهد على الشاشة ....

(أ) بقعة ضوئية فى منتصف الشاشة.

(ب) صورة شدتها ضعيفة.

(ج) إضاءة تملأ الشاشة دون تكون صورة .

(د) صورة مقلوبة.

---

(١٢) مثّل بيانيًا العلاقة بين ق . د . ك لبطارية مقاومتها الداخلية r وفرق الجهد بين طرفيها موضحاً ، متي تصبح قيمتهم متساوية ؟

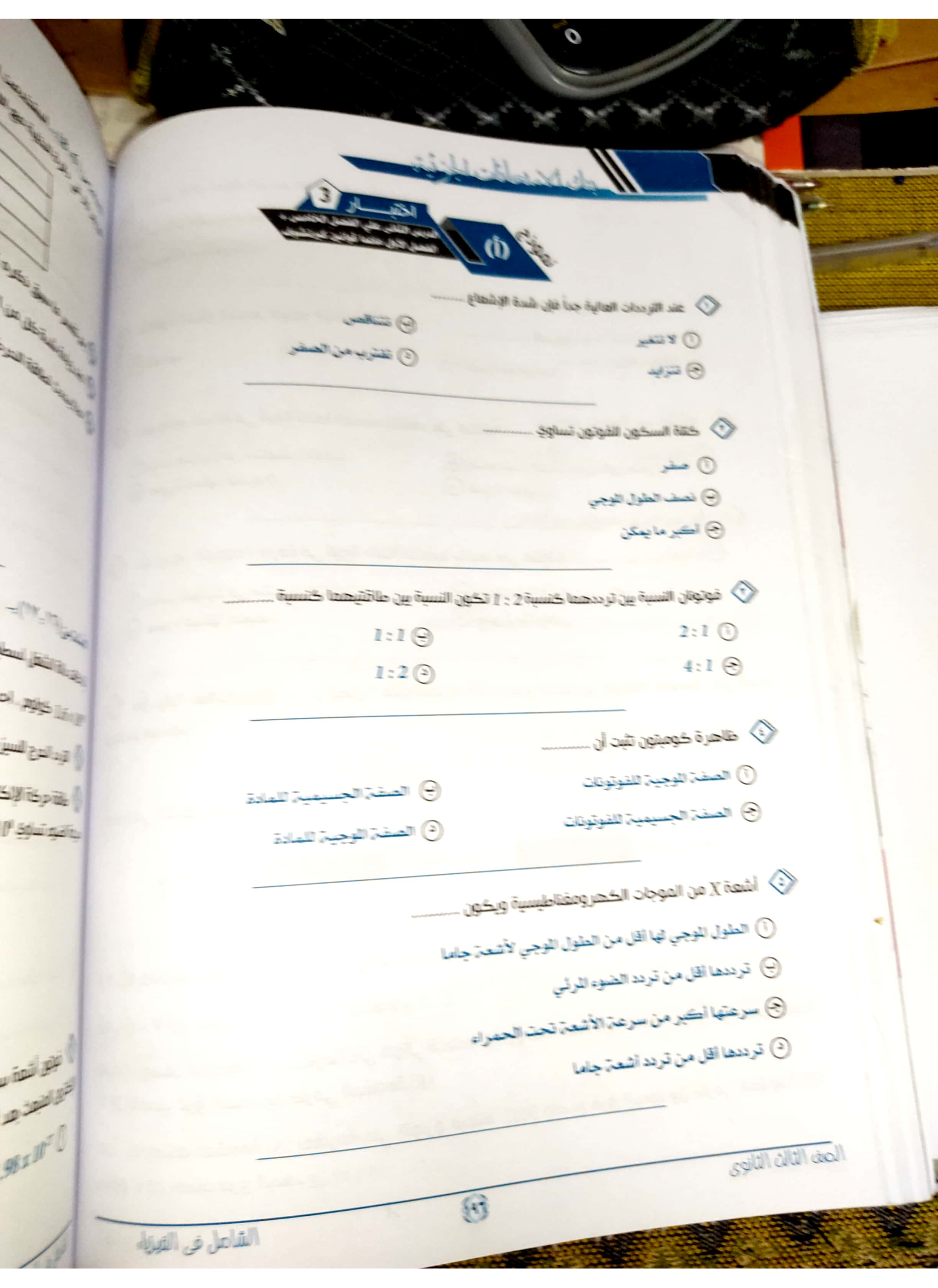
(١٥:١٣) في الشكل المقابل :-

X —— R —— S —— y

أولاً : إذا كانت شدة التيار في المقاومة R واحد أمبير وفرق الجهد بين طرفيه $5\ V$ وفرق الجهد بين $(y, x) = 20\ V$ فأوجد قيمة كل من المقاومتين R, S

ثانياً : إذا وصلت المقاومة (S) بمقاومة علي التوالي قيمتها 20Ω وظلت قيمة فرق الجهد بين (y, x) نفس القيمة $20\ V$ فاحسب فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R)

ثالثاً : إذا وصلت المقاومة (S) بمقاومة علي التوازي قيمتها 30Ω وأصبح فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R) يساوي $10\ V$ احسب فرق الجهد بين (y, x)



الاختبار 3

(أ)

1. عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع ....

   (أ) لا تتغير
   (ب) تتناقص
   (جـ) تتزايد
   (د) تقترب من الصفر

2. كتلة السكون للفوتون تساوي ....

   (أ) صفر
   (ب) نصف الطول الموجي
   (جـ) أكبر ما يمكن

3. فوتونان النسبة بين ترددهما كنسبة 2 : 1 تكون النسبة بين طاقتيهما كنسبة ....

   (أ) 2 : 1
   (ب) 1 : 1
   (جـ) 4 : 1
   (د) 1 : 2

4. ظاهرة كومبتون تثبت أن ....

   (أ) الصفة الموجية للفوتونات
   (ب) الصفة الجسيمية للمادة
   (جـ) الصفة الجسيمية للفوتونات
   (د) الصفة الموجية للمادة

5. أشعة X من الموجات الكهرومغناطيسية ويكون ....

   (أ) الطول الموجي لها أقل من الطول الموجي لأشعة جاما
   (ب) ترددها أقل من تردد الضوء المرئي
   (جـ) سرعتها أكبر من سرعة الأشعة تحت الحمراء
   (د) ترددها أقل من تردد أشعة جاما

الأسئلة من (6 : 8) :- استخدمت الألوان الثلاثة الموضحة في الجدول المقابل كل علي حدة مع خلية كهروضوئية ، لا يمر تيار في دائرة الخلية مع اللون الأصفر في حين يمر تيار في حالة اللون البنفسجي والأخضر ، أجب عما يلي :-

اللون	التردد
أصفر	$5.5 \times 10^{14}\ Hz$
أخضر	$6 \times 10^{14}\ Hz$
بنفسجي	$7.5 \times 10^{14}\ Hz$

(٦) بم تفسر ما سبق ذكره ؟

(٧) عند زيادة شدة كل من الأصفر والأخضر ماذا تلاحظ ؟ مع التفسير

(٨) ماذا يحدث لطاقة الحركة عند زيادة شدة إضاءة اللون البنفسجي ؟

الأسئلة من (١٦ : ١٧) :-

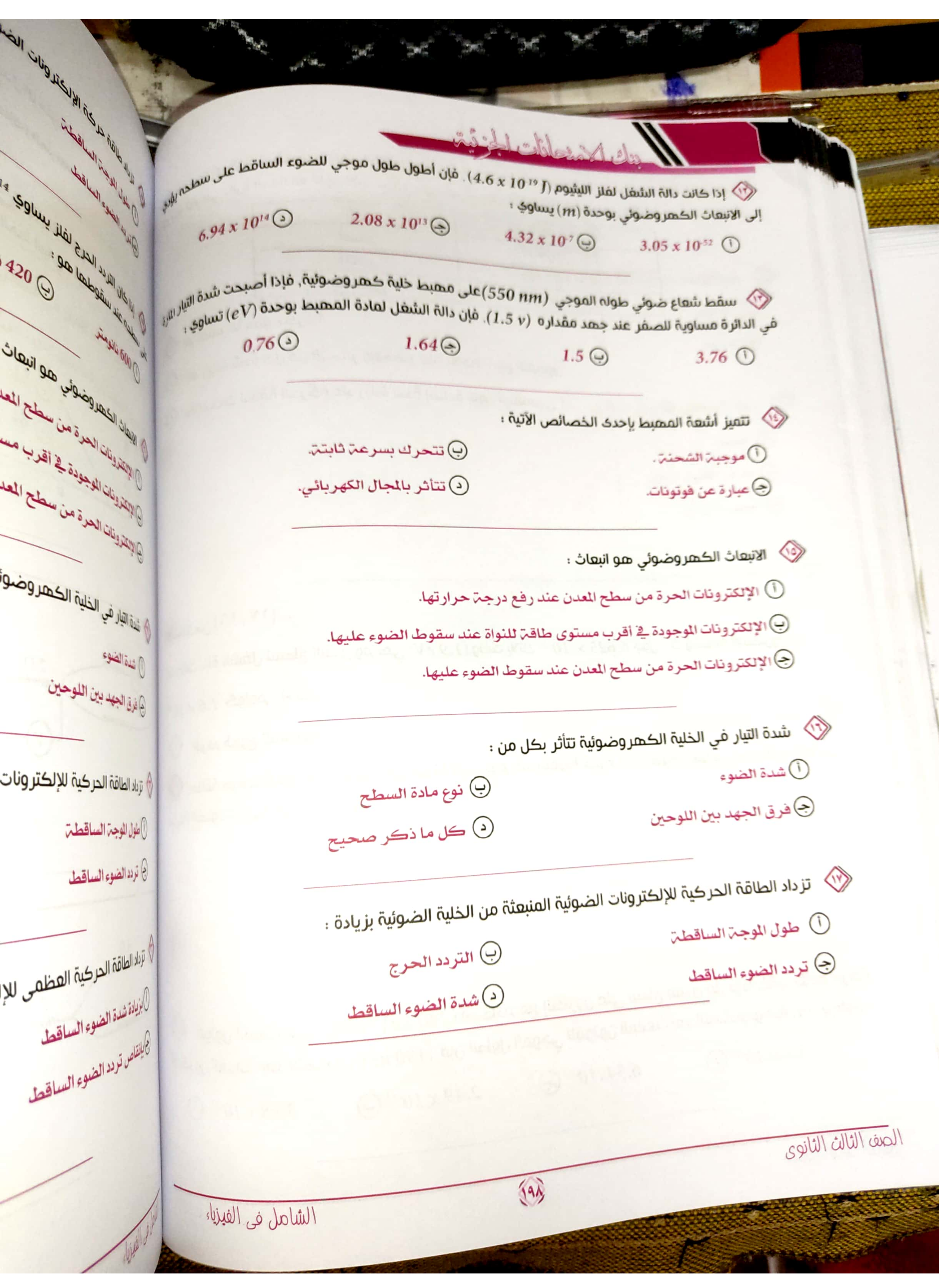
إذا كانت دالة الشغل لسطح السيزيوم هي $(1.9\ eV)$ وثابت بلانك 6.625×10^{-34} جول . ث وشحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم ، احسب :

(٩) التردد الحرج للسيزيوم

(١٠) طاقة حركة الإلكترون المنبعث من سطح السيزيوم عند سقوط ضوء أزرق طوله الموجي $400\ nm$ علماً بأن سرعة الضوء تساوي 3×10^{8} م/ث

(١١) فوتون أشعة سينية طاقته $(240\ keV)$ اصطدم مع إلكترون على سطح معدن ما، فإذا كانت طاقة حركة الإلكترون المنبعث بعد التصادم $(190\ keV)$، فإن الطول الموجي للفوتون المنبعث بعد التصادم بوحدة (m) يساوي :

(أ) 3.98×10^{-27} (ب) 2.49×10^{-11} (جـ) 6.54×10^{-12} (د) 3.84×10^{-14}



(١٢) إذا كانت دالة الشغل لفلز الليثيوم $(4.6 \times 10^{-19} J)$، فإن أطول طول موجي للضوء الساقط على سطحه يؤدي إلى الانبعاث الكهروضوئي بوحدة (m) يساوي :

أ) 3.05×10^{-52} ب) 4.32×10^{-7} ج) 2.08×10^{13} د) 6.94×10^{14}

(١٣) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي $(550\ nm)$ على مهبط خلية كهروضوئية، فإذا أصبحت شدة التيار المار في الدائرة مساوية للصفر عند جهد مقداره $(1.5\ v)$، فإن دالة الشغل لمادة المهبط بوحدة (eV) تساوي :

أ) 3.76 ب) 1.5 ج) 1.64 د) 0.76

(١٤) تتميز أشعة المهبط بإحدى الخصائص الآتية :

أ) موجبة الشحنة. ب) تتحرك بسرعة ثابتة.

ج) عبارة عن فوتونات. د) تتأثر بالمجال الكهربائي.

(١٥) الانبعاث الكهروضوئي هو انبعاث :

أ) الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند رفع درجة حرارتها.

ب) الإلكترونات الموجودة في أقرب مستوى طاقة للنواة عند سقوط الضوء عليها.

ج) الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند سقوط الضوء عليها.

(١٦) شدة التيار في الخلية الكهروضوئية تتأثر بكل من :

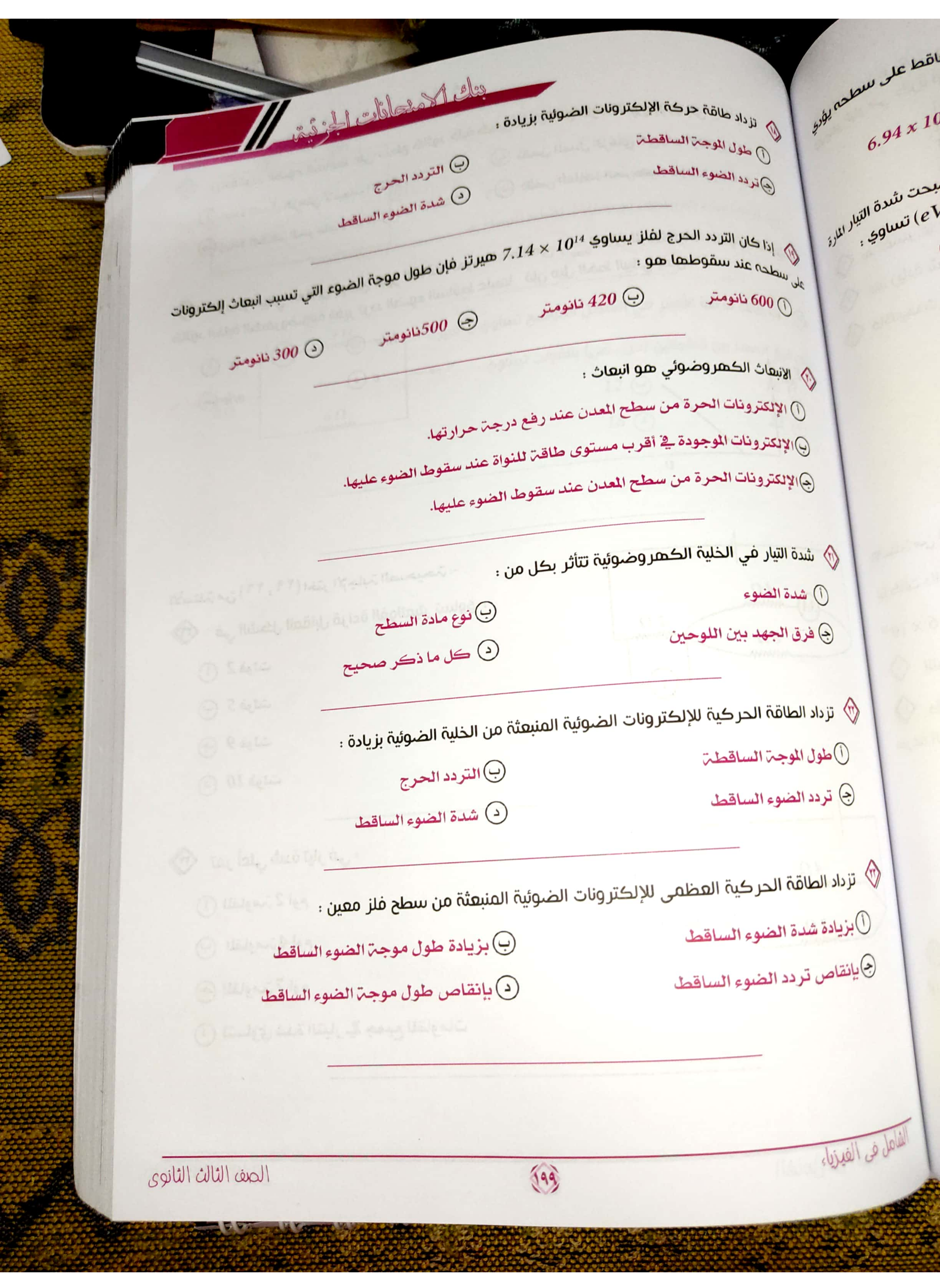
أ) شدة الضوء ب) نوع مادة السطح

ج) فرق الجهد بين اللوحين د) كل ما ذكر صحيح

(١٧) تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات الضوئية المنبعثة من الخلية الضوئية بزيادة :

أ) طول الموجة الساقطة ب) التردد الحرج

ج) تردد الضوء الساقط د) شدة الضوء الساقط



(١٨) تزداد طاقة حركة الإلكترونات الضوئية بزيادة :

(أ) طول الموجة الساقطة (ب) التردد الحرج

(جـ) تردد الضوء الساقط (د) شدة الضوء الساقط

(١٩) إذا كان التردد الحرج لفلز يساوي 7.14×10^{14} هيرتز فإن طول موجة الضوء التي تسبب انبعاث إلكترونات على سطحه عند سقوطها هو :

(أ) 600 نانومتر (ب) 420 نانومتر

(جـ) 500نانومتر (د) 300 نانومتر

(٢٠) الانبعاث الكهروضوئي هو انبعاث :

(أ) الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند رفع درجة حرارتها.

(ب) الإلكترونات الموجودة في أقرب مستوى طاقة للنواة عند سقوط الضوء عليها.

(جـ) الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند سقوط الضوء عليها.

(٢١) شدة التيار في الخلية الكهروضوئية تتأثر بكل من :

(أ) شدة الضوء (ب) نوع مادة السطح

(جـ) فرق الجهد بين اللوحين (د) كل ما ذكر صحيح

(٢٢) تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات الضوئية المنبعثة من الخلية الضوئية بزيادة :

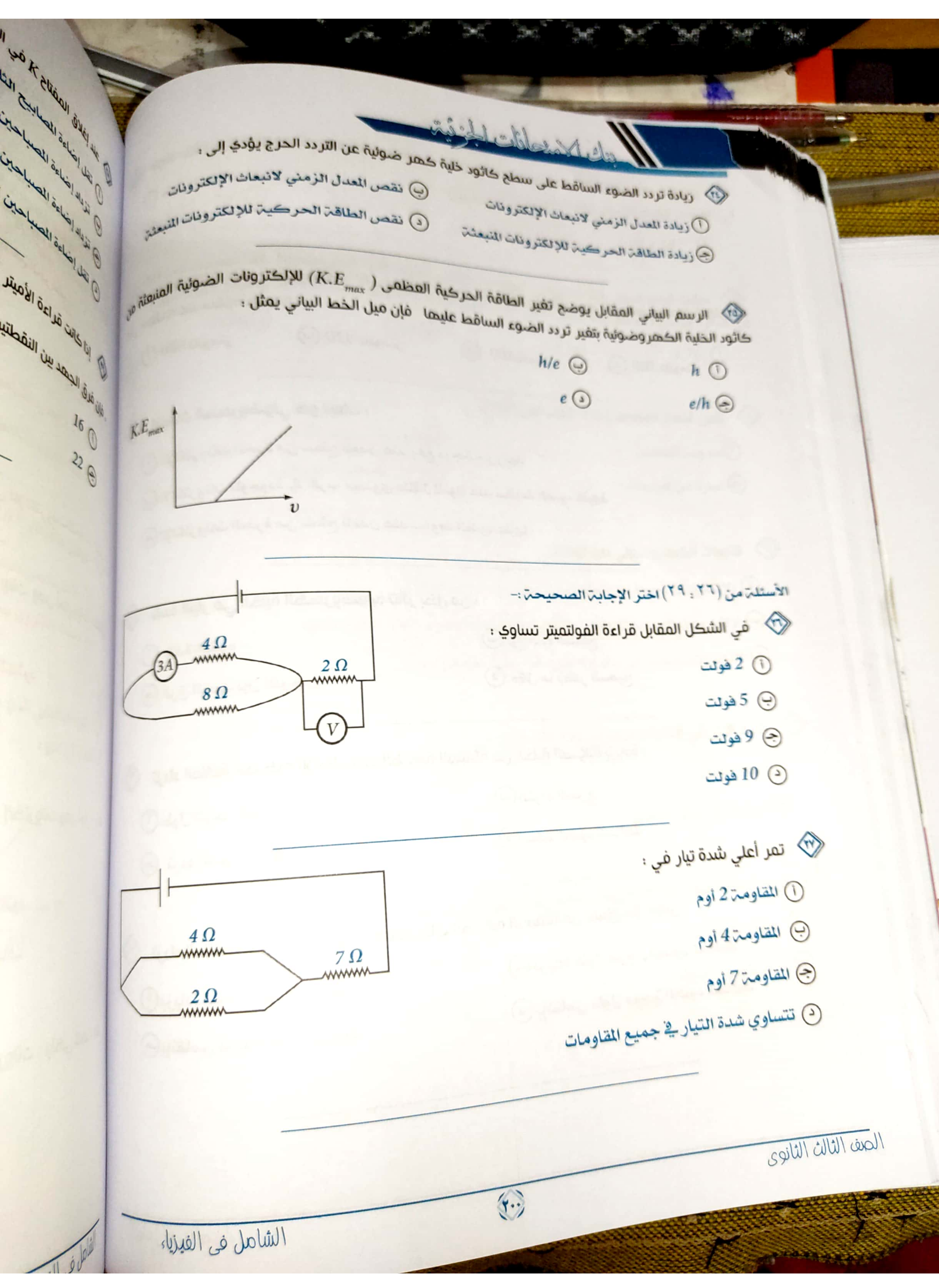
(أ) طول الموجة الساقطة (ب) التردد الحرج

(جـ) تردد الضوء الساقط (د) شدة الضوء الساقط

(٢٣) تزداد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية المنبعثة من سطح فلز معين :

(أ) بزيادة شدة الضوء الساقط (ب) بزيادة طول موجة الضوء الساقط

(جـ) بإنقاص تردد الضوء الساقط (د) بإنقاص طول موجة الضوء الساقط



٢٤) زيادة تردد الضوء الساقط على سطح كاثود خلية كهر ضوئية عن التردد الحرج يؤدي إلى :

أ) زيادة المعدل الزمني لانبعاث الإلكترونات
ب) نقص المعدل الزمني لانبعاث الإلكترونات
ج) زيادة الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة
د) نقص الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة

---

٢٥) الرسم البياني المقابل يوضح تغير الطاقة الحركية العظمى ($K.E_{max}$) للإلكترونات الضوئية المنبعثة من كاثود الخلية الكهروضوئية بتغير تردد الضوء الساقط عليها فإن ميل الخط البياني يمثل :

أ) h
ب) h/e
ج) e/h
د) e

الأسئلة من (٢٦ : ٢٩) اختر الإجابة الصحيحة :-

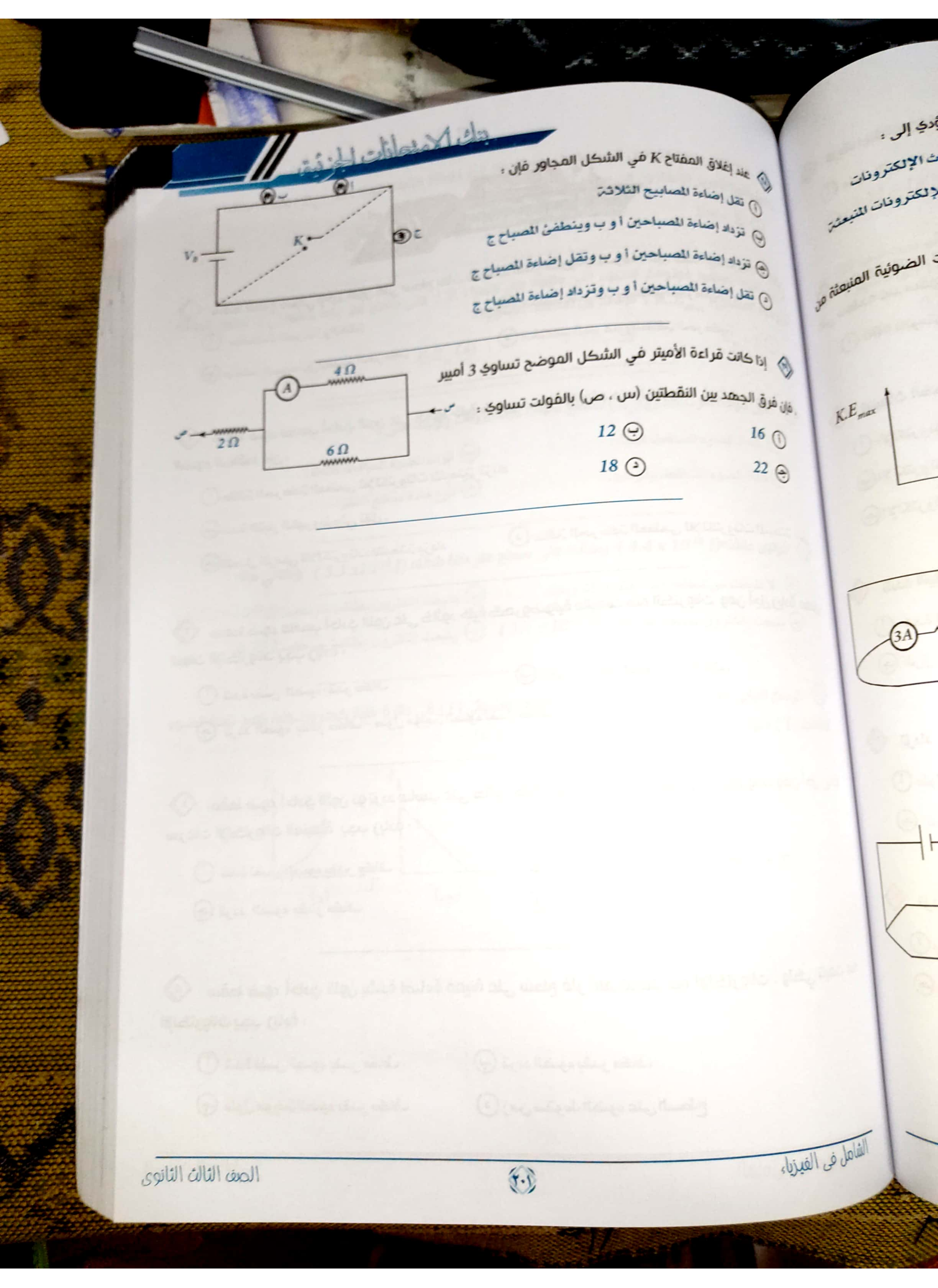
٢٦) في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر تساوي :

أ) 2 فولت
ب) 5 فولت
ج) 9 فولت
د) 10 فولت

---

٢٧) تمر أعلي شدة تيار في :

أ) المقاومة 2 أوم
ب) المقاومة 4 أوم
ج) المقاومة 7 أوم
د) تتساوي شدة التيار في جميع المقاومات



عند إغلاق المفتاح K في الشكل المجاور فإن :

(أ) تقل إضاءة المصابيح الثلاثة

(ب) تزداد إضاءة المصباحين أ و ب وينطفئ المصباح ج

(ج) تزداد إضاءة المصباحين أ و ب وتقل إضاءة المصباح ج

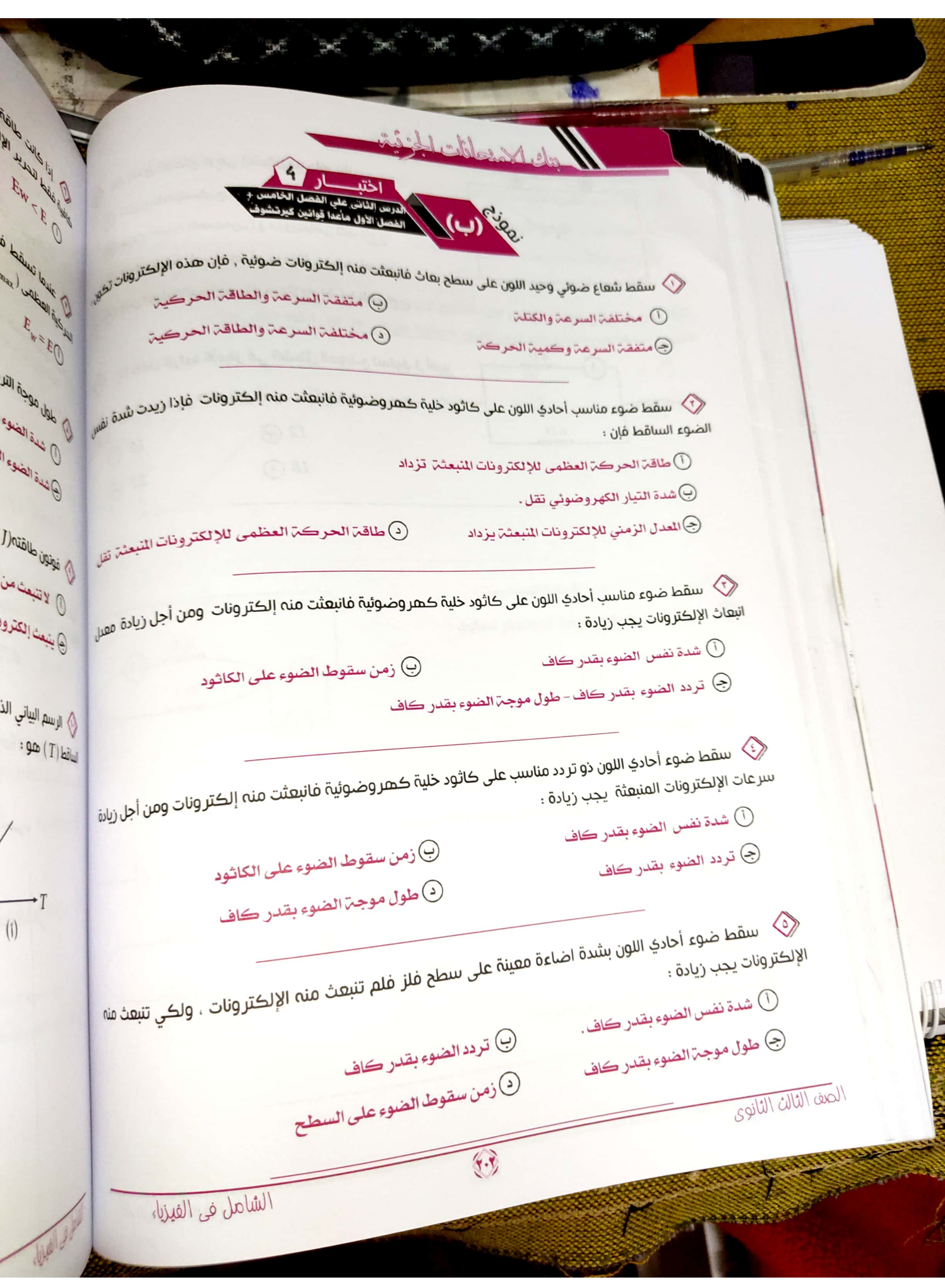
(د) تقل إضاءة المصباحين أ و ب وتزداد إضاءة المصباح ج

إذا كانت قراءة الأميتر في الشكل الموضح تساوي 3 أمبير

فإن فرق الجهد بين النقطتين (س ، ص) بالفولت تساوي :

(أ) 16 (ب) 12

(ج) 22 (د) 18



اختبـــار 4

الدرس الثاني علي الفصل الخامس + الفصل الأول ماعدا قوانين كيرتشوف

نموذج (ب)

1 سقط شعاع ضوئي وحيد اللون على سطح بعاث فانبعثت منه إلكترونات ضوئية , فإن هذه الإلكترونات تكون

أ مختلفة السرعة والكتلة

ب متفقة السرعة والطاقة الحركية

جـ متفقة السرعة وكمية الحركة

د مختلفة السرعة والطاقة الحركية

2 سقط ضوء مناسب أحادي اللون على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت منه إلكترونات فإذا زيدت شدة نفس الضوء الساقط فإن :

أ طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة تزداد

ب شدة التيار الكهروضوئي تقل .

جـ المعدل الزمني للإلكترونات المنبعثة يزداد

د طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة تقل

3 سقط ضوء مناسب أحادي اللون على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت منه إلكترونات ومن أجل زيادة معدل انبعاث الإلكترونات يجب زيادة :

أ شدة نفس الضوء بقدر كاف

ب زمن سقوط الضوء على الكاثود

جـ تردد الضوء بقدر كاف – طول موجة الضوء بقدر كاف

4 سقط ضوء أحادي اللون ذو تردد مناسب على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت منه إلكترونات ومن أجل زيادة سرعات الإلكترونات المنبعثة يجب زيادة :

أ شدة نفس الضوء بقدر كاف

ب زمن سقوط الضوء على الكاثود

جـ تردد الضوء بقدر كاف

د طول موجة الضوء بقدر كاف

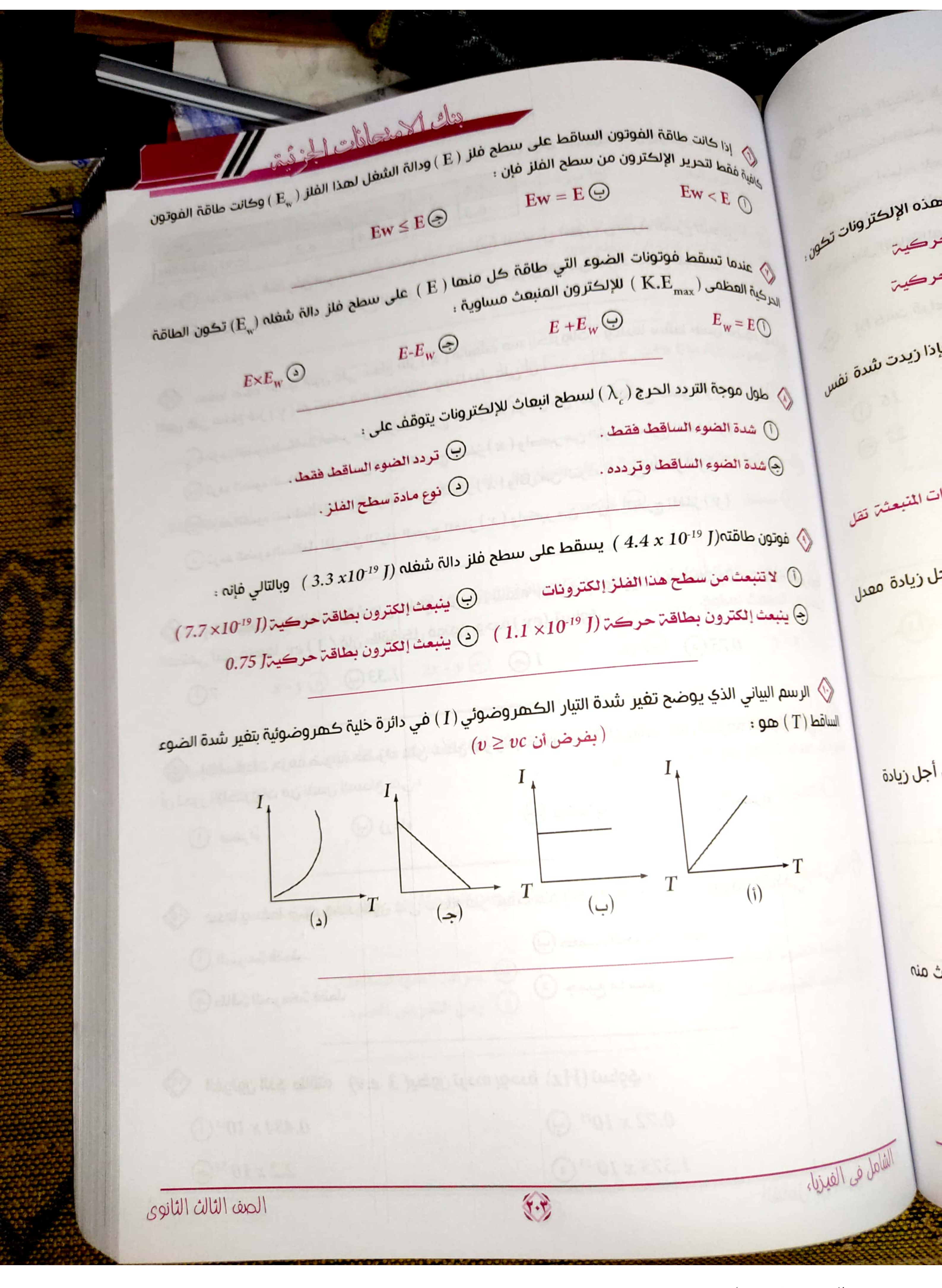
5 سقط ضوء أحادي اللون بشدة اضاءة معينة على سطح فلز فلم تنبعث منه الإلكترونات ، ولكي تنبعث منه الإلكترونات يجب زيادة :

أ شدة نفس الضوء بقدر كاف .

ب تردد الضوء بقدر كاف

جـ طول موجة الضوء بقدر كاف

د زمن سقوط الضوء على السطح



٦ إذا كانت طاقة الفوتون الساقط على سطح فلز (E) ودالة الشغل لهذا الفلز (E_w) وكانت طاقة الفوتون كافية فقط لتحرير الإلكترون من سطح الفلز فإن :

(أ) $E_w < E$ (ب) $E_w = E$ (جـ) $E_w \le E$

٧ عندما تسقط فوتونات الضوء التي طاقة كل منها (E) على سطح فلز دالة شغله (E_w) تكون الطاقة الحركية العظمى ($K.E_{max}$) للإلكترون المنبعث مساوية :

(أ) $E_W = E$ (ب) $E + E_W$ (جـ) $E - E_W$ (د) $E \times E_W$

٨ طول موجة التردد الحرج (λ_c) لسطح انبعاث الإلكترونات يتوقف على :

(أ) شدة الضوء الساقط فقط.

(ب) تردد الضوء الساقط فقط.

(جـ) شدة الضوء الساقط وتردده.

(د) نوع مادة سطح الفلز.

٩ فوتون طاقته (4.4×10^{-19} J) يسقط على سطح فلز دالة شغله (3.3×10^{-19} J) وبالتالي فإنه :

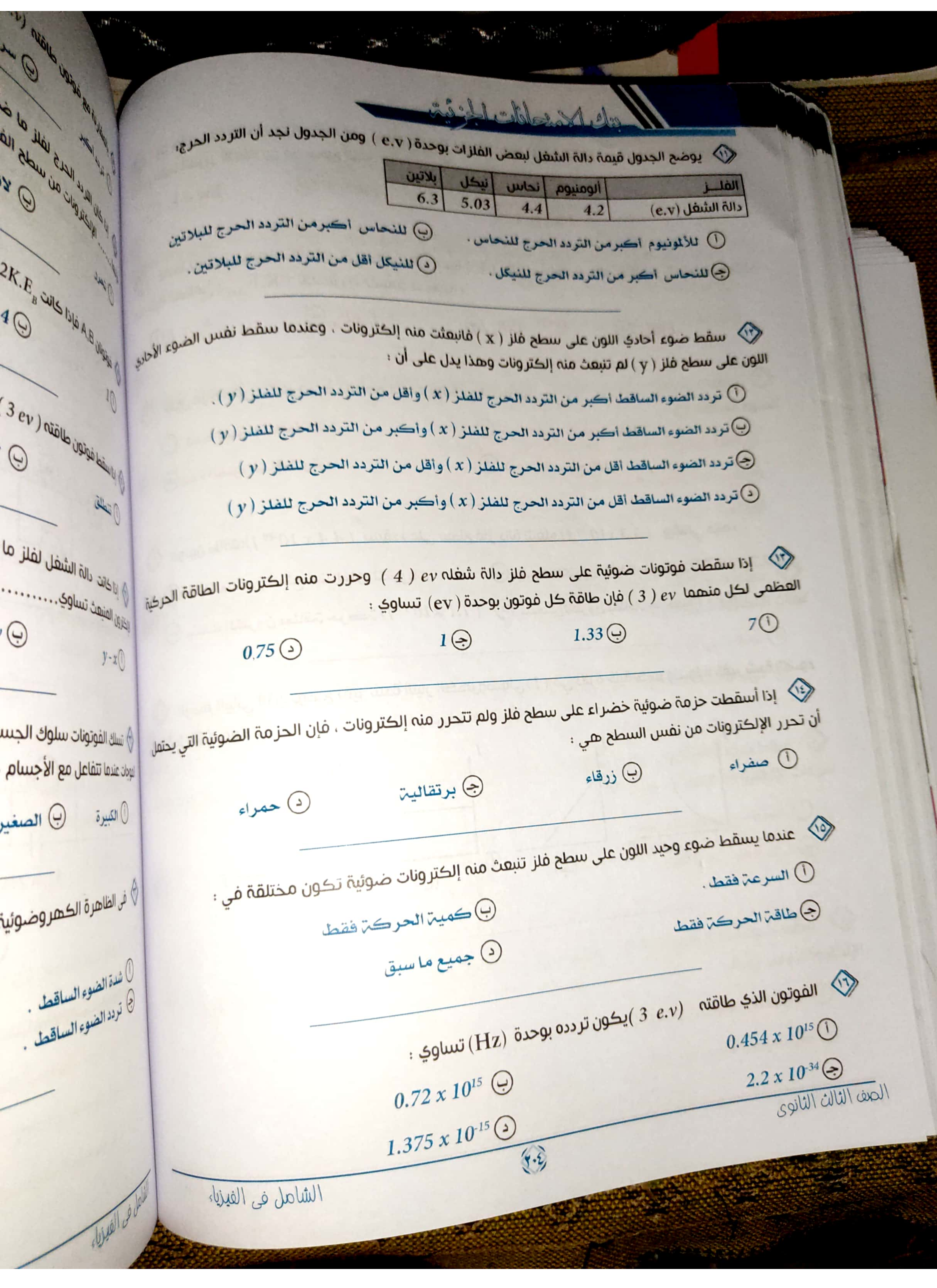
(أ) لا تنبعث من سطح هذا الفلز إلكترونات

(ب) ينبعث إلكترون بطاقة حركية (7.7×10^{-19} J)

(جـ) ينبعث إلكترون بطاقة حركة (1.1×10^{-19} J)

(د) ينبعث إلكترون بطاقة حركية 0.75 J

١٠ الرسم البياني الذي يوضح تغير شدة التيار الكهروضوئي (I) في دائرة خلية كهروضوئية بتغير شدة الضوء الساقط (T) هو : (بفرض أن $\upsilon \ge \upsilon_c$)



(١١) يوضح الجدول قيمة دالة الشغل لبعض الفلزات بوحدة (e.v) ومن الجدول نجد أن التردد الحرج:

الفلـز	ألومنيوم	نحاس	نيكل	بلاتين
دالة الشغل (e.v)	4.2	4.4	5.03	6.3

(أ) للألومنيوم أكبر من التردد الحرج للنحاس .
(ب) للنحاس أكبر من التردد الحرج للبلاتين
(جـ) للنحاس أكبر من التردد الحرج للنيكل .
(د) للنيكل أقل من التردد الحرج للبلاتين .

(١٢) سقط ضوء أحادي اللون على سطح فلز (x) فانبعث منه إلكترونات ، وعندما سقط نفس الضوء الأحادي اللون على سطح فلز (y) لم تنبعث منه إلكترونات وهذا يدل على أن :

(أ) تردد الضوء الساقط أكبر من التردد الحرج للفلز (x) وأقل من التردد الحرج للفلز (y) .
(ب) تردد الضوء الساقط أكبر من التردد الحرج للفلز (x) وأكبر من التردد الحرج للفلز (y)
(جـ) تردد الضوء الساقط أقل من التردد الحرج للفلز (x) وأقل من التردد الحرج للفلز (y)
(د) تردد الضوء الساقط أقل من التردد الحرج للفلز (x) وأكبر من التردد الحرج للفلز (y)

(١٣) إذا سقطت فوتونات ضوئية على سطح فلز دالة شغله (4) ev وحررت منه إلكترونات الطاقة الحركية العظمى لكل منهما (3) ev فإن طاقة كل فوتون بوحدة (ev) تساوي :

(أ) 7 (ب) 1.33 (جـ) 1 (د) 0.75

(١٤) إذا أسقطت حزمة ضوئية خضراء على سطح فلز ولم تتحرر منه إلكترونات ، فإن الحزمة الضوئية التي يحتمل أن تحرر الإلكترونات من نفس السطح هي :

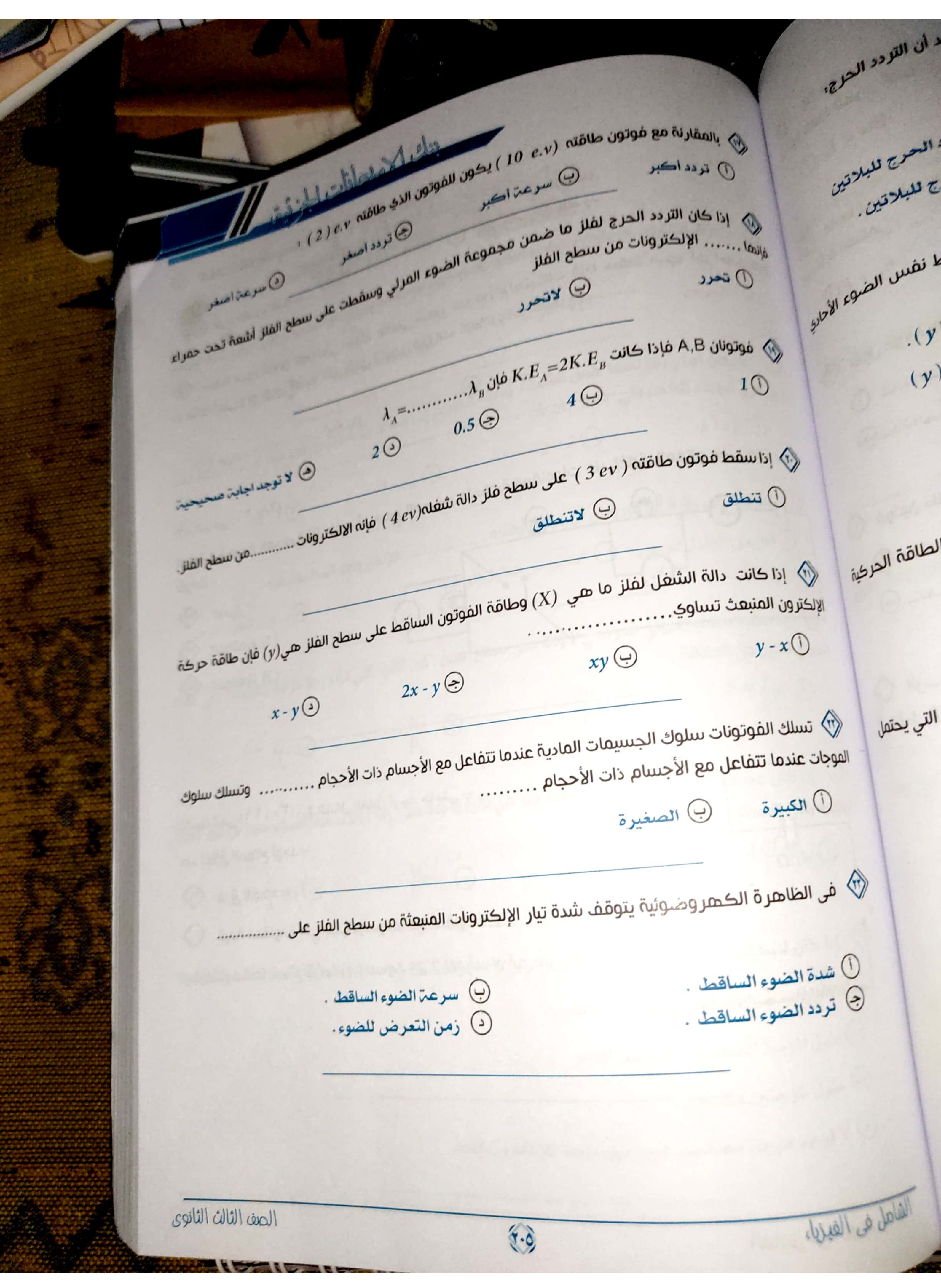
(أ) صفراء (ب) زرقاء (جـ) برتقالية (د) حمراء

(١٥) عندما يسقط ضوء وحيد اللون على سطح فلز تنبعث منه إلكترونات ضوئية تكون مختلفة في :

(أ) السرعة فقط . (ب) كمية الحركة فقط
(جـ) طاقة الحركة فقط (د) جميع ما سبق

(١٦) الفوتون الذي طاقته ($3\ e.v$) يكون تردده بوحدة (Hz) تساوي :

(أ) 0.454×10^{15} (ب) 0.72×10^{15}
(جـ) 2.2×10^{-34} (د) 1.375×10^{-15}



(١٧) بالمقارنة مع فوتون طاقته $(10\ e.v)$ يكون للفوتون الذي طاقته $(2)\ e.v$:

(أ) تردد أكبر (ب) سرعة أكبر (ج) تردد أصغر (د) سرعة أصغر

(١٨) إذا كان التردد الحرج لفلز ما ضمن مجموعة الضوء المرئي وسقطت على سطح الفلز أشعة تحت حمراء فإنها ...... الإلكترونات من سطح الفلز

(أ) تحرر (ب) لاتحرر

(١٩) فوتونان A,B فإذا كانت $K.E_A=2K.E_B$ فإن $\lambda_A=..........\lambda_B$

(أ) 1 (ب) 4 (ج) 0.5 (د) 2 (هـ) لا توجد اجابة صحيحة

(٢٠) إذا سقط فوتون طاقته $(3\ ev)$ على سطح فلز دالة شغله $(4\ ev)$ فإنه الالكترونات .... من سطح الفلز

(أ) تنطلق (ب) لاتنطلق

(٢١) إذا كانت دالة الشغل لفلز ما هي (X) وطاقة الفوتون الساقط على سطح الفلز هي (y) فإن طاقة حركة الإلكترون المنبعث تساوي..........

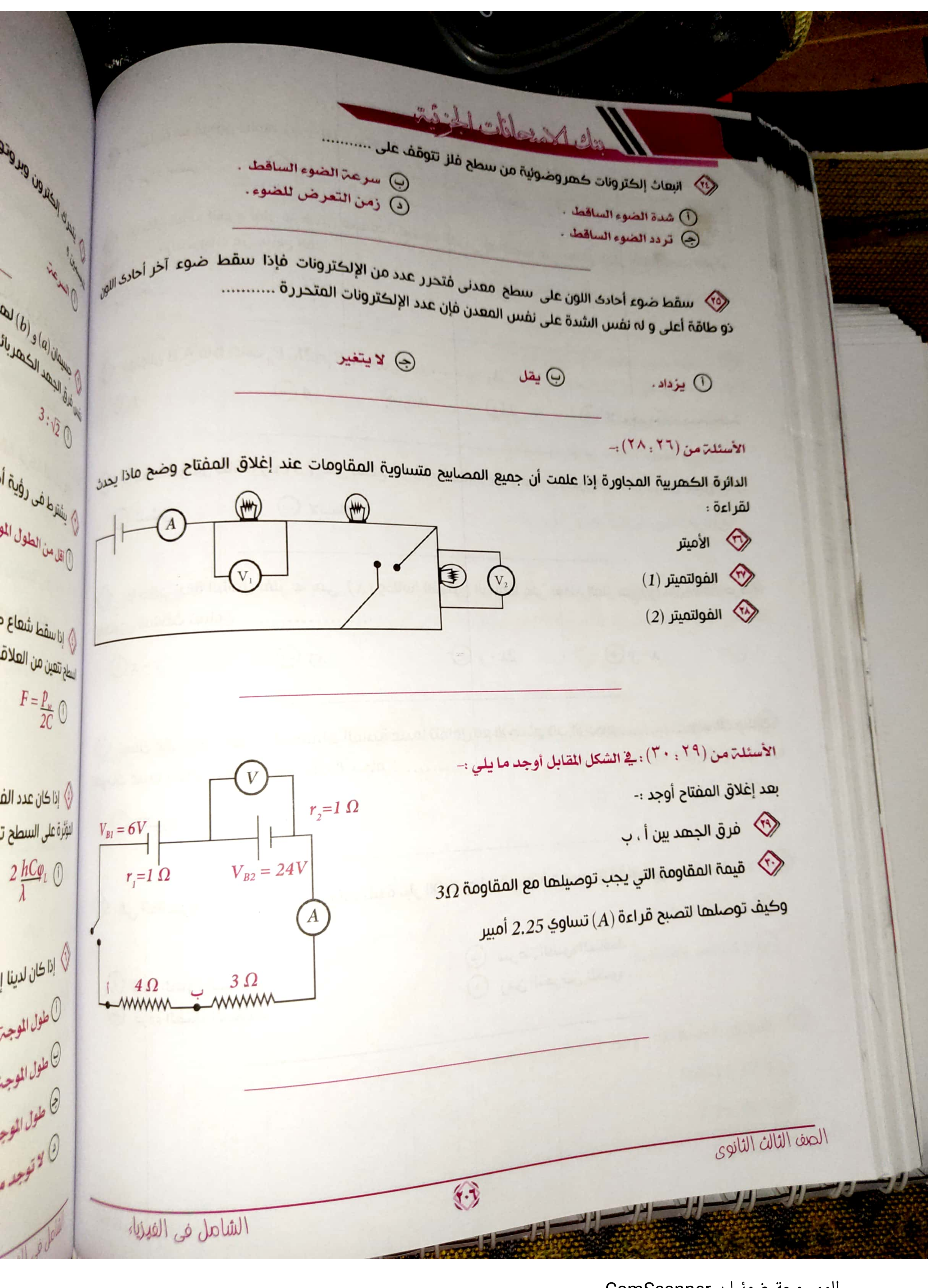
(أ) $y - x$ (ب) xy (ج) $2x - y$ (د) $x - y$

(٢٢) تسلك الفوتونات سلوك الجسيمات المادية عندما تتفاعل مع الأجسام ذات الأحجام .... وتسلك سلوك الموجات عندما تتفاعل مع الأجسام ذات الأحجام ....

(أ) الكبيرة (ب) الصغيرة

(٢٣) فى الظاهرة الكهروضوئية يتوقف شدة تيار الإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز على ....

(أ) شدة الضوء الساقط . (ب) سرعة الضوء الساقط .
(ج) تردد الضوء الساقط . (د) زمن التعرض للضوء .



(٢٤) انبعاث إلكترونات كهروضوئية من سطح فلز تتوقف على ....

(أ) شدة الضوء الساقط .
(ب) سرعة الضوء الساقط .
(ج) تردد الضوء الساقط .
(د) زمن التعرض للضوء .

(٢٥) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فإذا سقط ضوء آخر أحادى اللون ذو طاقة أعلى و له نفس الشدة على نفس المعدن فإن عدد الإلكترونات المتحررة ....

(أ) يزداد .
(ب) يقل
(ج) لا يتغير

الأسئلة من (٢٦ : ٢٨) :-

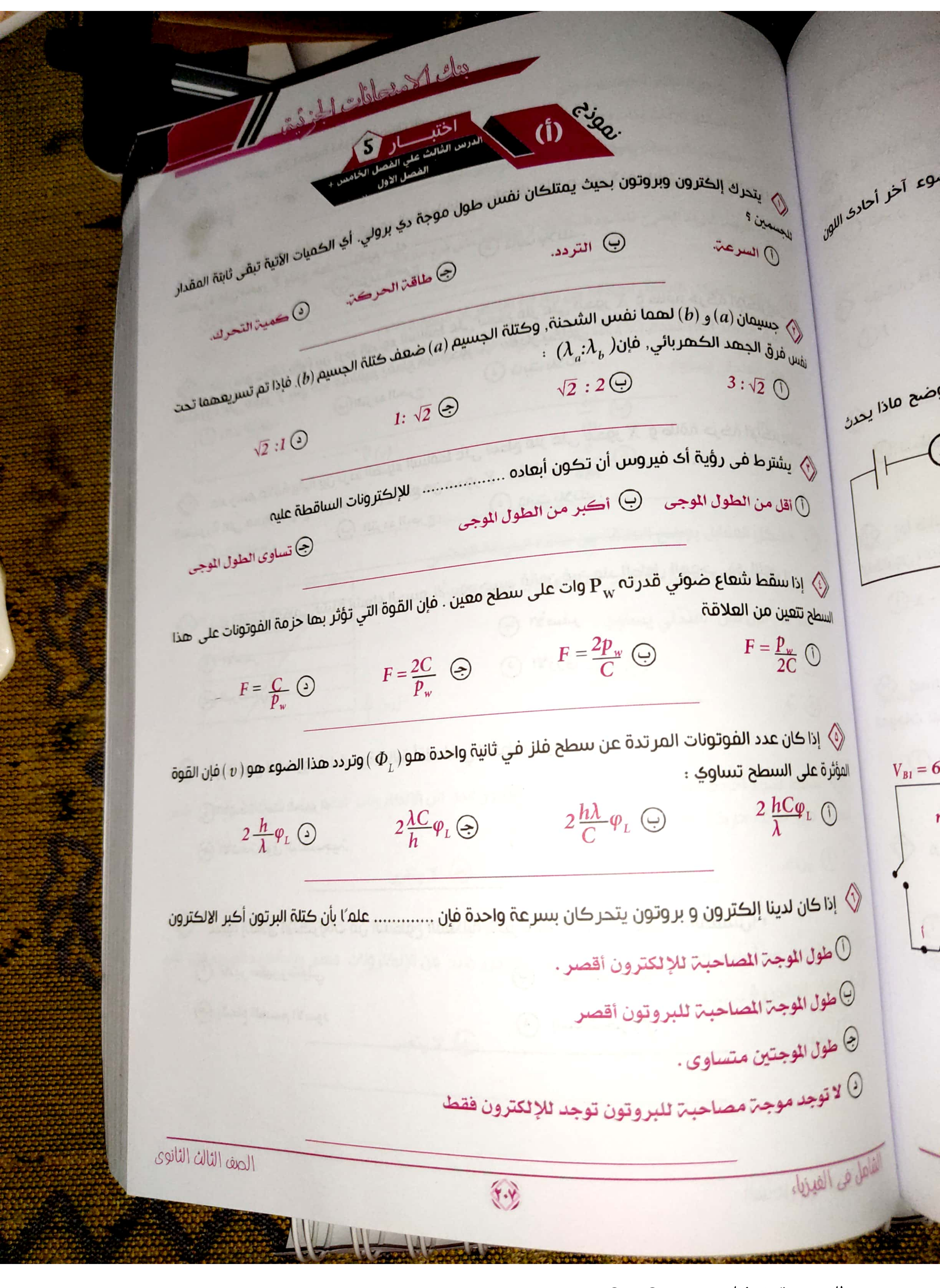
الدائرة الكهربية المجاورة إذا علمت أن جميع المصابيح متساوية المقاومات عند إغلاق المفتاح وضح ماذا يحدث لقراءة :

(٢٦) الأميتر
(٢٧) الفولتميتر (1)
(٢٨) الفولتميتر (2)

الأسئلة من (٢٩ : ٣٠) : في الشكل المقابل أوجد ما يلي :-

بعد إغلاق المفتاح أوجد :-

(٢٩) فرق الجهد بين أ ، ب
(٣٠) قيمة المقاومة التي يجب توصيلها مع المقاومة 3Ω وكيف توصلها لتصبح قراءة (A) تساوي 2.25 أمبير



① يتحرك إلكترون وبروتون بحيث يمتلكان نفس طول موجة دي برولي. أي الكميات الآتية تبقى ثابتة المقدار للجسمين ؟

(أ) السرعة. (ب) التردد. (ج) طاقة الحركة. (د) كمية التحرك.

② جسيمان (a) و (b) لهما نفس الشحنة، وكتلة الجسيم (a) ضعف كتلة الجسيم (b). فإذا تم تسريعهما تحت نفس فرق الجهد الكهربائي، فإن $(\lambda_a:\lambda_b)$:

(أ) $3:\sqrt{2}$ (ب) $\sqrt{2}:2$ (ج) $1:\sqrt{2}$ (د) $\sqrt{2}:1$

③ يشترط فى رؤية أى فيروس أن تكون أبعاده .... للإلكترونات الساقطة عليه

(أ) أقل من الطول الموجى (ب) أكبر من الطول الموجى (ج) تساوى الطول الموجى

④ إذا سقط شعاع ضوئي قدرته P_W وات على سطح معين . فإن القوة التي تؤثر بها حزمة الفوتونات على هذا السطح تتعين من العلاقة

(أ) $F=\frac{P_w}{2C}$ (ب) $F=\frac{2p_w}{C}$ (ج) $F=\frac{2C}{P_w}$ (د) $F=\frac{C}{P_w}$

⑤ إذا كان عدد الفوتونات المرتدة عن سطح فلز في ثانية واحدة هو (Φ_L) وتردد هذا الضوء هو (v) فإن القوة المؤثرة على السطح تساوي :

(أ) $2\frac{hC\varphi_L}{\lambda}$ (ب) $2\frac{h\lambda}{C}\varphi_L$ (ج) $2\frac{\lambda C}{h}\varphi_L$ (د) $2\frac{h}{\lambda}\varphi_L$

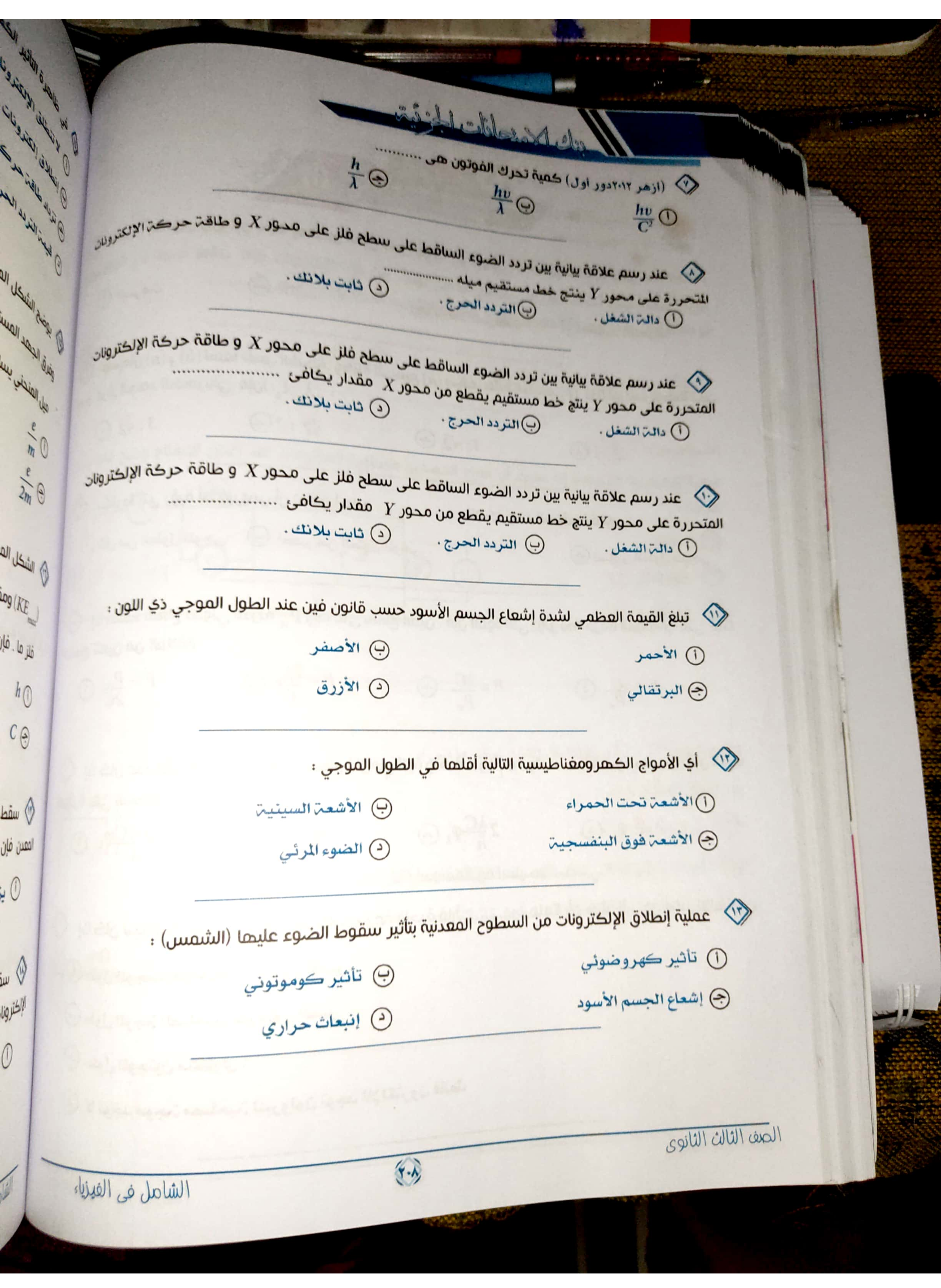
⑥ إذا كان لدينا إلكترون و بروتون يتحركان بسرعة واحدة فإن .... علمًا بأن كتلة البرتون أكبر الالكترون

(أ) طول الموجة المصاحبة للإلكترون أقصر .

(ب) طول الموجة المصاحبة للبروتون أقصر

(ج) طول الموجتين متساوى .

(د) لا توجد موجة مصاحبة للبروتون توجد للإلكترون فقط



(٧) (ازهر ٢٠١٢دور أول) كمية تحرك الفوتون هي ....

Ⓐ $\frac{h\upsilon}{C^2}$ Ⓑ $\frac{h\upsilon}{\lambda}$ Ⓒ $\frac{h}{\lambda}$

(٨) عند رسم علاقة بيانية بين تردد الضوء الساقط على سطح فلز على محور X و طاقة حركة الإلكترونات المتحررة على محور Y ينتج خط مستقيم ميله ....

Ⓐ دالة الشغل . Ⓑ التردد الحرج . Ⓓ ثابت بلانك .

(٩) عند رسم علاقة بيانية بين تردد الضوء الساقط على سطح فلز على محور X و طاقة حركة الإلكترونات المتحررة على محور Y ينتج خط مستقيم يقطع من محور X مقدار يكافئ ....

Ⓐ دالة الشغل . Ⓑ التردد الحرج . Ⓓ ثابت بلانك .

(١٠) عند رسم علاقة بيانية بين تردد الضوء الساقط على سطح فلز على محور X و طاقة حركة الإلكترونات المتحررة على محور Y ينتج خط مستقيم يقطع من محور Y مقدار يكافئ ....

Ⓐ دالة الشغل . Ⓑ التردد الحرج . Ⓓ ثابت بلانك .

(١١) تبلغ القيمة العظمى لشدة إشعاع الجسم الأسود حسب قانون فين عند الطول الموجي ذي اللون :

Ⓐ الأحمر Ⓑ الأصفر

Ⓒ البرتقالي Ⓓ الأزرق

(١٢) أي الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها في الطول الموجي :

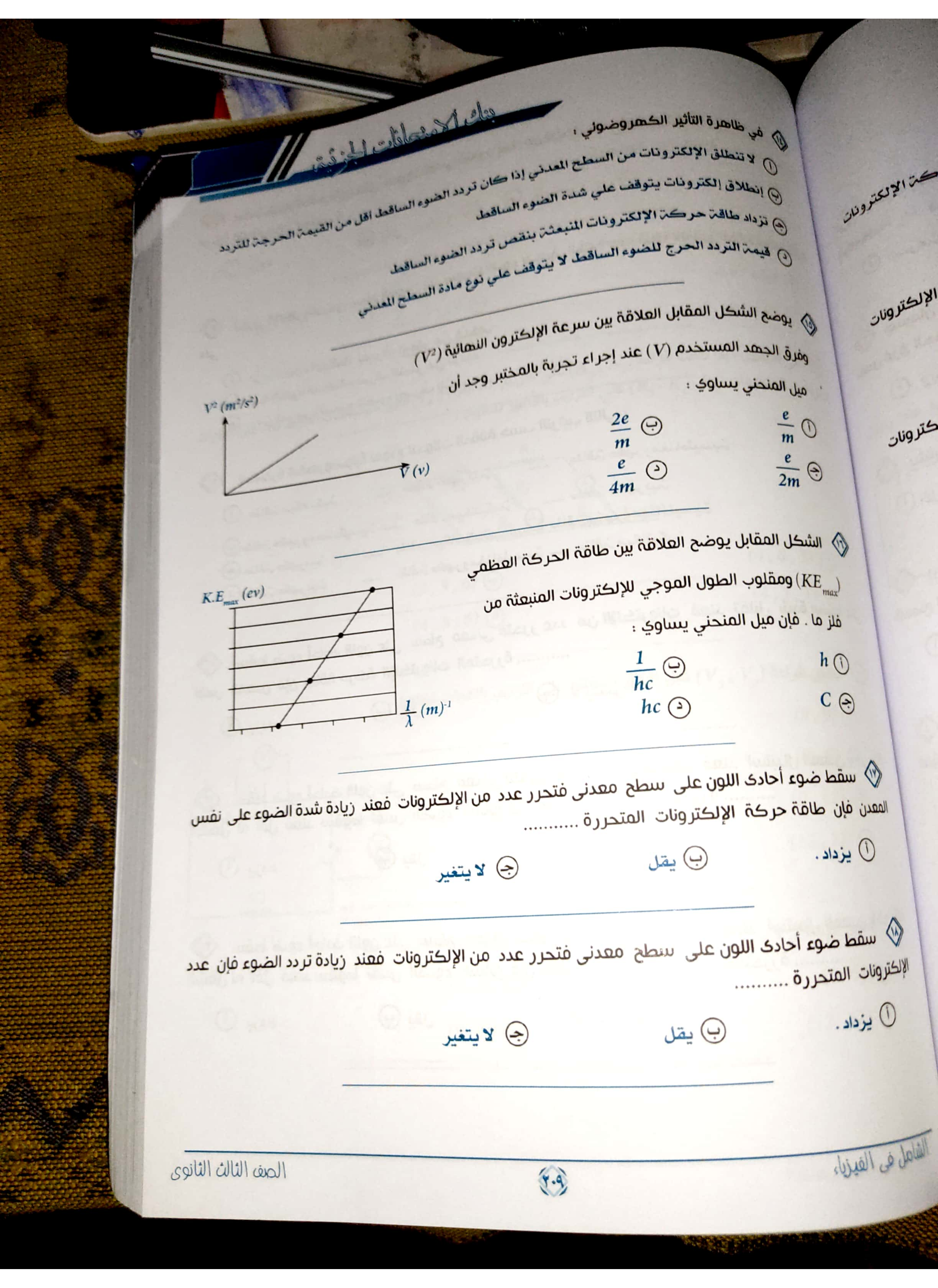
Ⓐ الأشعة تحت الحمراء Ⓑ الأشعة السينية

Ⓒ الأشعة فوق البنفسجية Ⓓ الضوء المرئي

(١٣) عملية إنطلاق الإلكترونات من السطوح المعدنية بتأثير سقوط الضوء عليها (الشمس) :

Ⓐ تأثير كهروضوئي Ⓑ تأثير كوموتوني

Ⓒ إشعاع الجسم الأسود Ⓓ إنبعاث حراري



(١٤) في ظاهرة التأثير الكهروضوئي :

ⓐ لا تنطلق الإلكترونات من السطح المعدني إذا كان تردد الضوء الساقط أقل من القيمة الحرجة للتردد

ⓑ إنطلاق إلكترونات يتوقف علي شدة الضوء الساقط

ⓒ تزداد طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة بنقص تردد الضوء الساقط

ⓓ قيمة التردد الحرج للضوء الساقط لا يتوقف علي نوع مادة السطح المعدني

---

(١٥) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين سرعة الإلكترون النهائية (V^2) وفرق الجهد المستخدم (V) عند إجراء تجربة بالمختبر وجد أن ميل المنحني يساوي :

ⓐ $\frac{e}{m}$

ⓑ $\frac{2e}{m}$

ⓒ $\frac{e}{2m}$

ⓓ $\frac{e}{4m}$

---

(١٦) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين طاقة الحركة العظمي (KE_{max}) ومقلوب الطول الموجي للإلكترونات المنبعثة من فلز ما . فإن ميل المنحني يساوي :

ⓐ h

ⓑ $\frac{1}{hc}$

ⓒ C

ⓓ hc

---

(١٧) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة شدة الضوء على نفس المعدن فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة ....

ⓐ يزداد .

ⓑ يقل

ⓒ لا يتغير

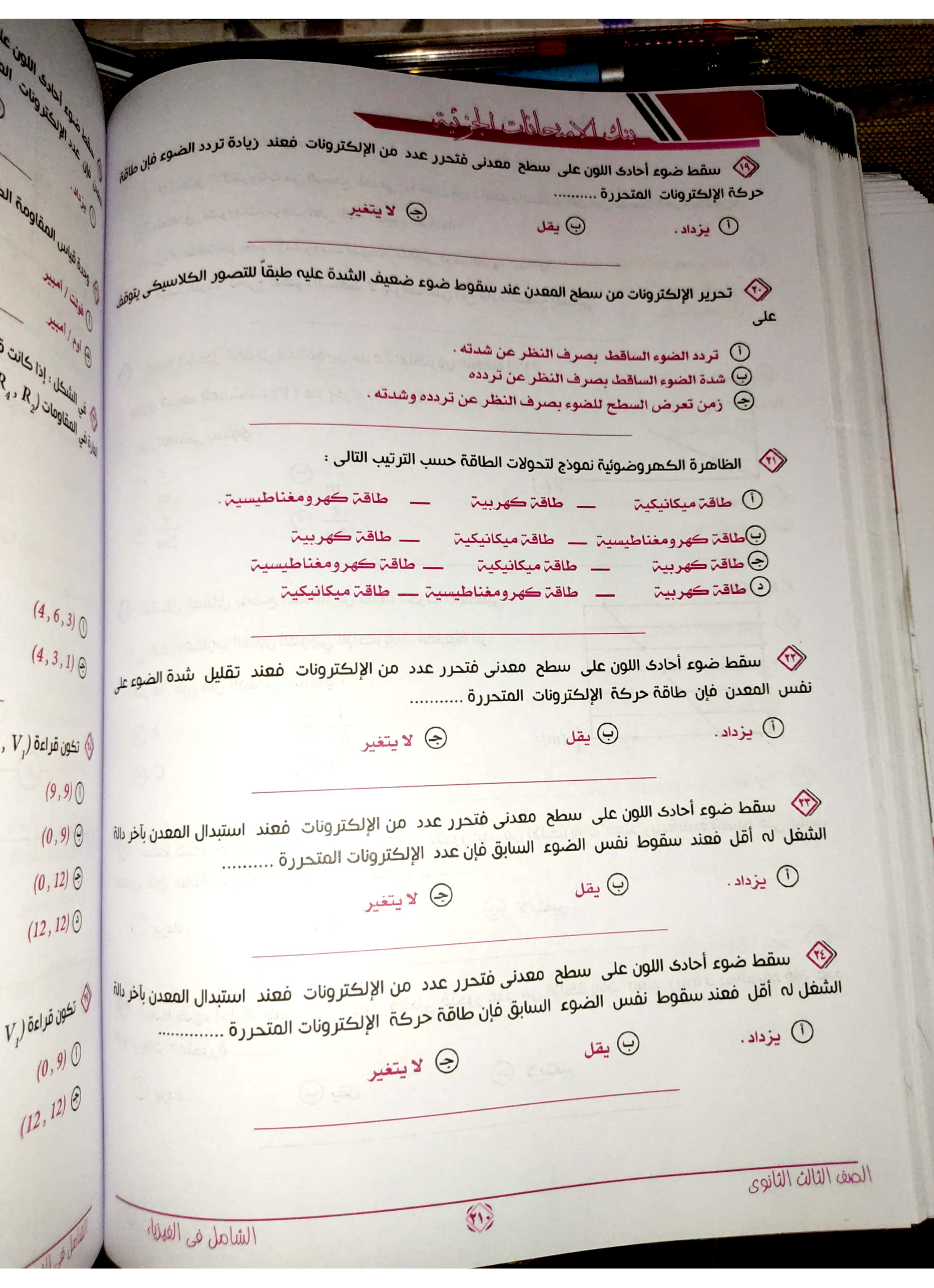
---

(١٨) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة تردد الضوء فإن عدد الإلكترونات المتحررة ....

ⓐ يزداد .

ⓑ يقل

ⓒ لا يتغير



(١٩) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة تردد الضوء فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة ....

(أ) يزداد . (ب) يقل (ج) لا يتغير

(٢٠) تحرير الإلكترونات من سطح المعدن عند سقوط ضوء ضعيف الشدة عليه طبقاً للتصور الكلاسيكى يتوقف على

(أ) تردد الضوء الساقط بصرف النظر عن شدته .
(ب) شدة الضوء الساقط بصرف النظر عن تردده
(ج) زمن تعرض السطح للضوء بصرف النظر عن تردده وشدته .

(٢١) الظاهرة الكهروضوئية نموذج لتحولات الطاقة حسب الترتيب التالى :

(أ) طاقة ميكانيكية — طاقة كهربية — طاقة كهرومغناطيسية .
(ب) طاقة كهرومغناطيسية — طاقة ميكانيكية — طاقة كهربية
(ج) طاقة كهربية — طاقة ميكانيكية — طاقة كهرومغناطيسية
(د) طاقة كهربية — طاقة كهرومغناطيسية — طاقة ميكانيكية

(٢٢) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند تقليل شدة الضوء على نفس المعدن فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة ....

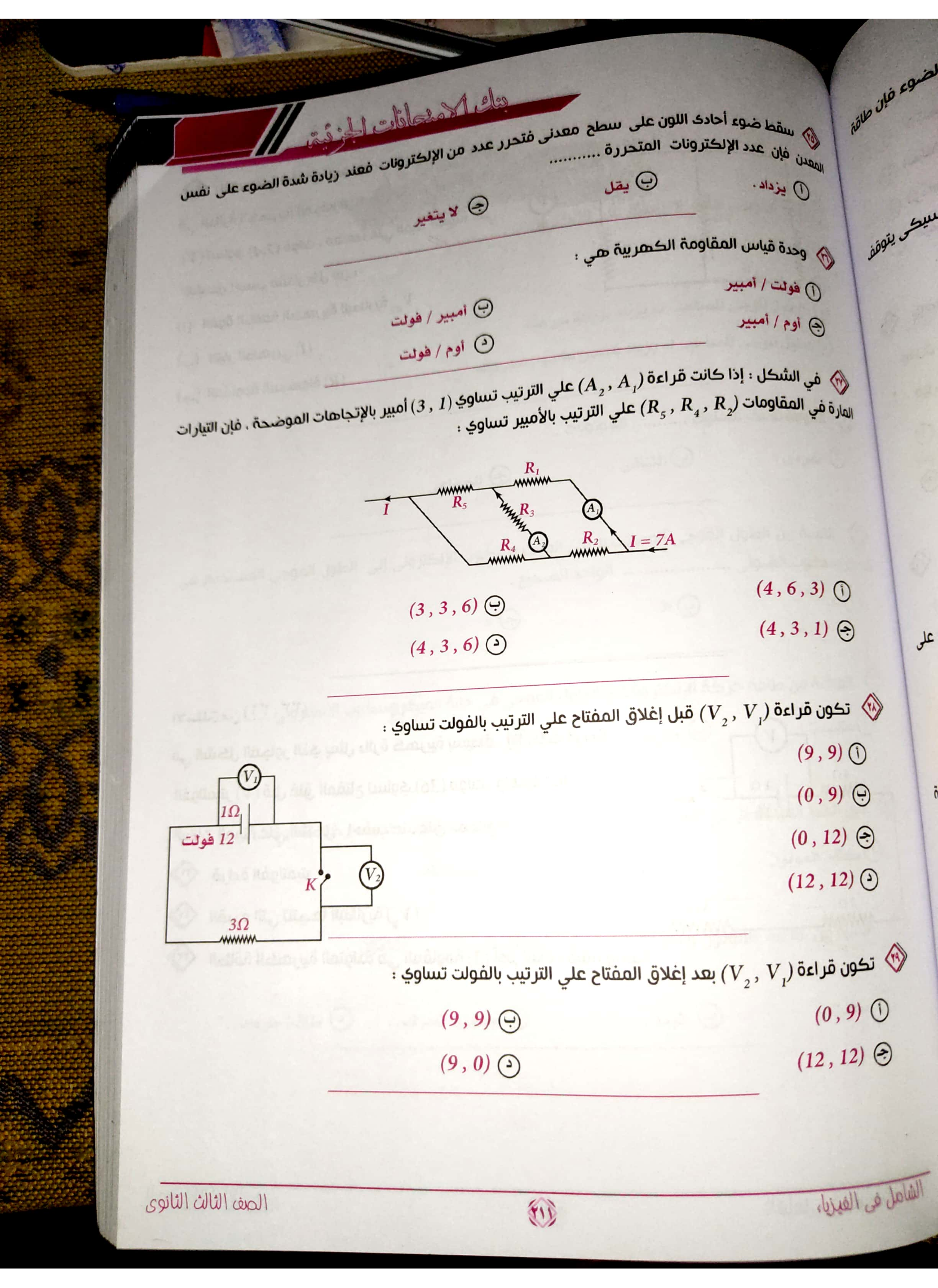
(أ) يزداد . (ب) يقل (ج) لا يتغير

(٢٣) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند استبدال المعدن بآخر دالة الشغل له أقل فعند سقوط نفس الضوء السابق فإن عدد الإلكترونات المتحررة ....

(أ) يزداد . (ب) يقل (ج) لا يتغير

(٢٤) سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند استبدال المعدن بآخر دالة الشغل له أقل فعند سقوط نفس الضوء السابق فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة ....

(أ) يزداد . (ب) يقل (ج) لا يتغير



٢٥ سقط ضوء أحادى اللون على سطح معدنى فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة شدة الضوء على نفس المعدن فإن عدد الإلكترونات المتحررة ....

أ يزداد .
ب يقل
ج لا يتغير

٢٦ وحدة قياس المقاومة الكهربية هي :

أ فولت / أمبير
ب أمبير / فولت
ج أوم / أمبير
د أوم / فولت

٢٧ في الشكل : إذا كانت قراءة (A_2 , A_1) علي الترتيب تساوي $(3 , 1)$ أمبير بالإتجاهات الموضحة ، فإن التيارات المارة في المقاومات (R_5 , R_4 , R_2) علي الترتيب بالأمبير تساوي :

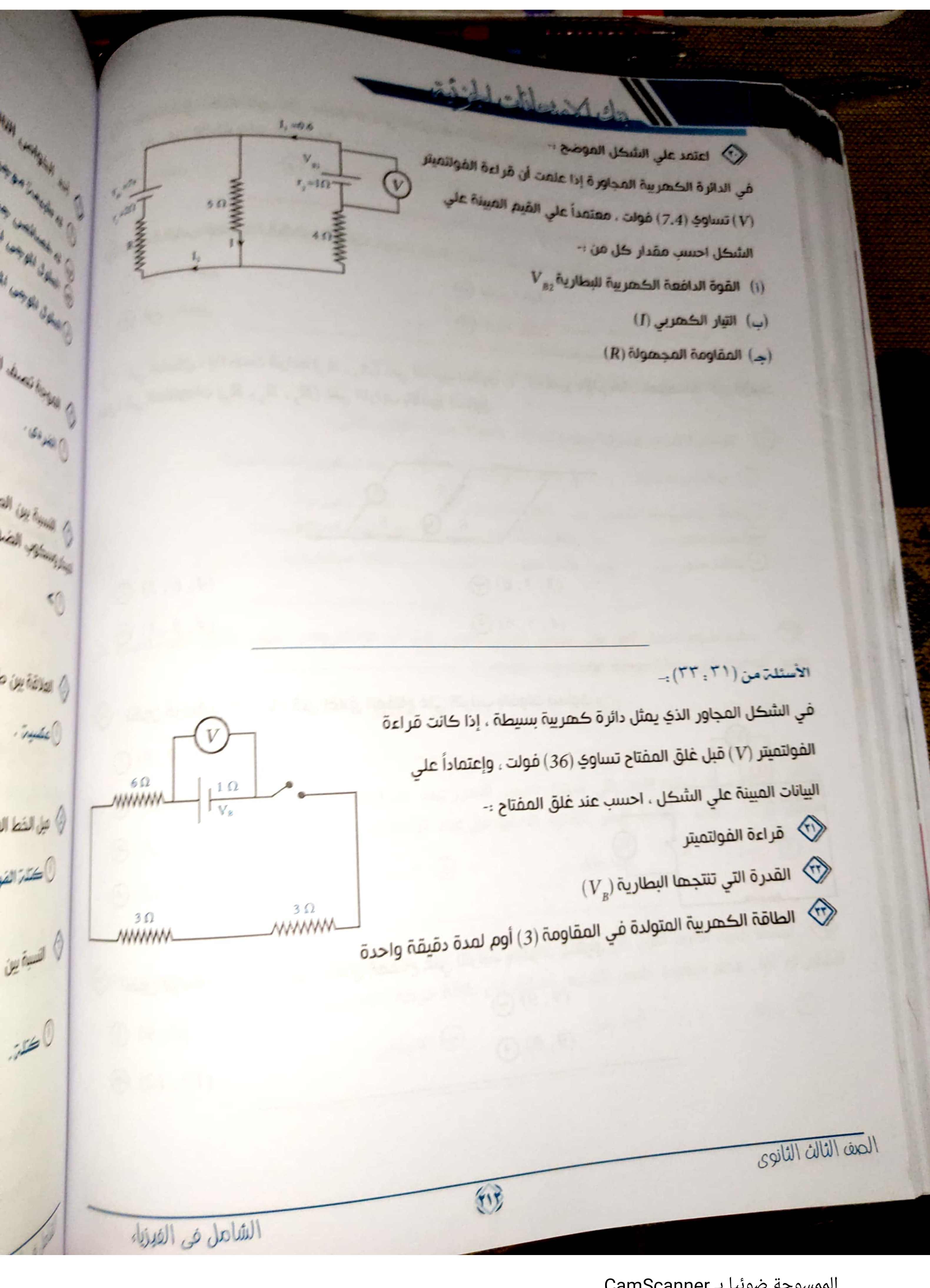
أ $(4 , 6 , 3)$
ب $(3 , 3 , 6)$
ج $(4 , 3 , 1)$
د $(4 , 3 , 6)$

٢٨ تكون قراءة (V_2 , V_1) قبل إغلاق المفتاح علي الترتيب بالفولت تساوي :

أ $(9 , 9)$
ب $(0 , 9)$
ج $(0 , 12)$
د $(12 , 12)$

٢٩ تكون قراءة (V_2 , V_1) بعد إغلاق المفتاح علي الترتيب بالفولت تساوي :

أ $(0 , 9)$
ب $(9 , 9)$
ج $(12 , 12)$
د $(9 , 0)$



٣٠ اعتمد علي الشكل الموضح :-

في الدائرة الكهربية المجاورة إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (7.4) فولت ، معتمداً علي القيم المبينة علي الشكل احسب مقدار كل من :-

(أ) القوة الدافعة الكهربية للبطارية V_{B2}

(ب) التيار الكهربي (I)

(جـ) المقاومة المجهولة (R)

الأسئلة من (٣١ : ٣٣) :-

في الشكل المجاور الذي يمثل دائرة كهربية بسيطة ، إذا كانت قراءة الفولتميتر (V) قبل غلق المفتاح تساوي (36) فولت ، وإعتماداً علي البيانات المبينة علي الشكل ، احسب عند غلق المفتاح :-

٣١ قراءة الفولتميتر

٣٢ القدرة التي تنتجها البطارية (V_B)

٣٣ الطاقة الكهربية المتولدة في المقاومة (3) أوم لمدة دقيقة واحدة

نموذج (ب)

اختبار 6 على الفصل الخامس + الفصل الأول

1. أحد الخواص التالية لا تنطبق على الإلكترون ....

(أ) له طبيعة موجية أثناء حركته .

(ب) له خصائص جسيمية .

(ج) الطول الموجى المصاحب له يزداد بزيادة سرعته

(د) الطول الموجى المصاحب له يزداد بنقص كمية تحركه.

2. الموجة تصف السلوك .... للفوتونات .

(أ) الفردى . (ب) الثنائى . (ج) الجماعى .

3. النسبة بين الطول الموجى المستخدم فى الميكروسكوب الإلكترونى إلى الطول الموجى المستخدم فى الميكروسكوب الضوئى .... الواحد الصحيح .

(أ) < (ب) > (ج) =

4. العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات و الطول الموجى فى حالة الميكروسكوب الإلكترونى ....

(أ) عكسية . (ب) طردية . (ج) ثابتة .

5. ميل الخط المستقيم فى العلاقة بين الطول الموجى للفوتون و مقلوب كمية حركته تساوى ....

(أ) كتلة الفوتون . (ب) سرعة الضوء . (ج) ثابت بلانك .

6. النسبة بين طاقة الفوتون و سرعة الضوء فى الهواء هى .... الفوتون .

(أ) كتلة. (ب) تردد . (ج) كمية تحرك . (د) طاقة حركة .

٧ النسبة بين أبعاد الفيروسات المراد رؤيتها بالميكروسكوب الإلكترونى إلى طول الموجة المصاحبة لحزمة الإلكترونات المستخدمة .... الواحد الصحيح .

أ) <　　ب) >　　ج) =

٨ تسلسل النتائج التى تحدث فى الميكروسكوب الإلكترونى عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط هى ....
(علماً بأن كل صف يمثل اختيار)

	طاقة حركة الإلكترونات	الطول الموجي المصاحب للإلكترون	القدرة التحليلية للميكروسكوب
أ	تزداد	يزداد	تزداد
ب	تزداد	يقل	تقل
ج	تزداد	يقل	تزداد
د	تقل	يقل	تقل

٩ النسبة بين الطول الموجى المصاحب لحركة جسم كتلته m و الطول الموجى المصاحب لجسم آخر كتلته $2m$ إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوى ....

أ) 2　　ب) 1　　ج) 0.5　　د) 0.25

١٠ النسبة بين طاقة الفوتون و تردده هى ....

أ) كتلة الفوتون .　　ب) سرعة الفوتون .　　ج) كمية تحرك الفوتون　　د) ثابت بلانك .

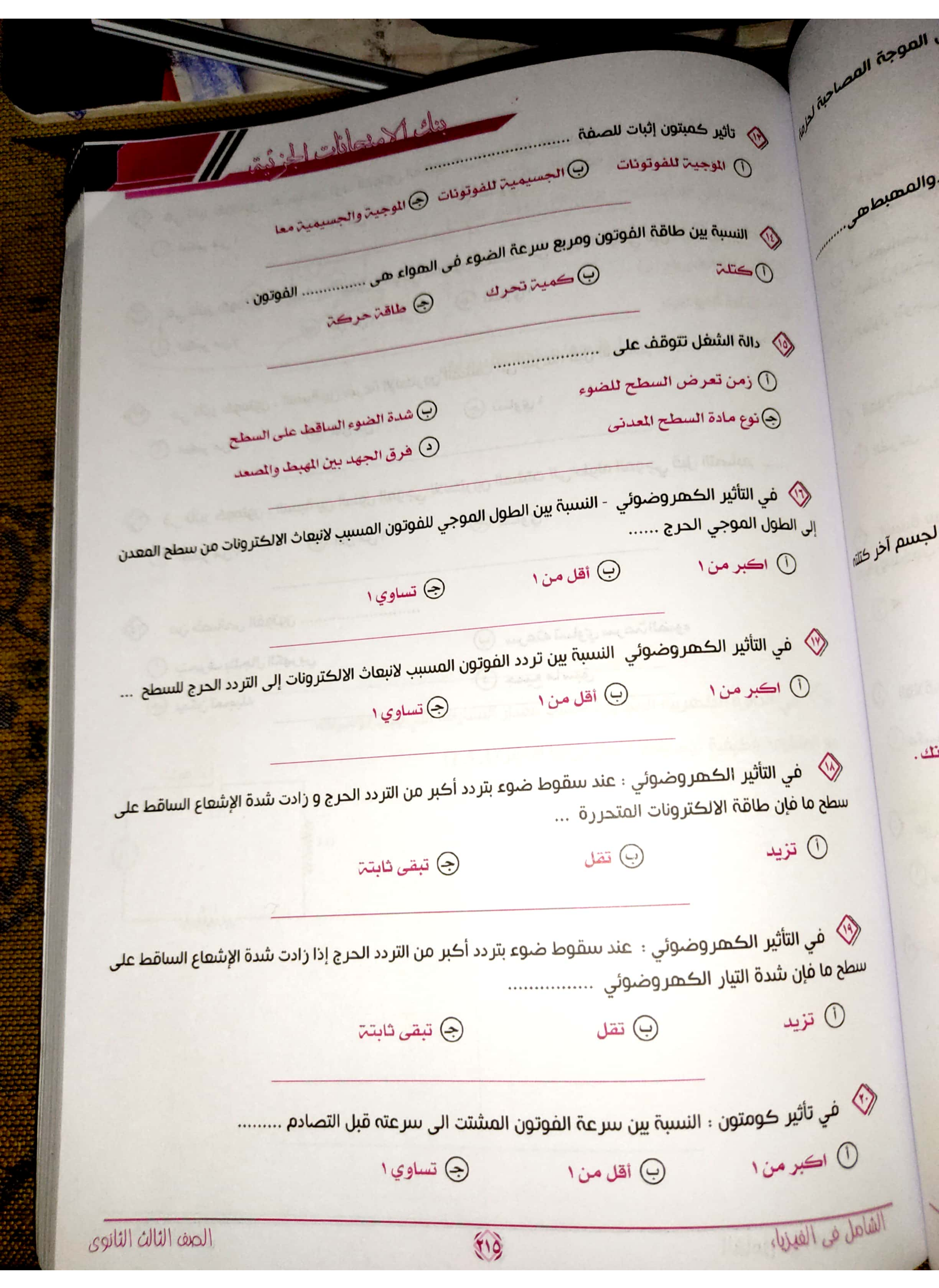
١١ النسبة بين كمية تحرك الفوتون و كتلته تساوى ....

أ) سرعة الضوء .　　ب) ثابت بلانك .　　ج) طاقة الفوتون .

١٢ تزداد طاقة حركة الإلكترونات الكهروضوئية بزيادة :

أ) طول الموجة الساقطة　　ب) التردد الحرج

ج) تردد الضوء الساقط　　د) شدة الضوء الساقط



(١٣) تأثير كمبتون إثبات للصفة ....

(أ) الموجية للفوتونات (ب) الجسيمية للفوتونات (جـ) الموجية والجسيمية معا

(١٤) النسبة بين طاقة الفوتون ومربع سرعة الضوء في الهواء هي .... الفوتون .

(أ) كتلة (ب) كمية تحرك (جـ) طاقة حركة

(١٥) دالة الشغل تتوقف على ....

(أ) زمن تعرض السطح للضوء (ب) شدة الضوء الساقط على السطح

(جـ) نوع مادة السطح المعدني (د) فرق الجهد بين المهبط والمصعد

(١٦) في التأثير الكهروضوئي - النسبة بين الطول الموجي للفوتون المسبب لانبعاث الالكترونات من سطح المعدن إلى الطول الموجي الحرج ......

(أ) اكبر من ١ (ب) أقل من ١ (جـ) تساوي ١

(١٧) في التأثير الكهروضوئي النسبة بين تردد الفوتون المسبب لانبعاث الالكترونات إلى التردد الحرج للسطح ...

(أ) اكبر من ١ (ب) أقل من ١ (جـ) تساوي ١

(١٨) في التأثير الكهروضوئي : عند سقوط ضوء بتردد أكبر من التردد الحرج و زادت شدة الإشعاع الساقط على سطح ما فإن طاقة الالكترونات المتحررة ...

(أ) تزيد (ب) تقل (جـ) تبقى ثابتة

(١٩) في التأثير الكهروضوئي : عند سقوط ضوء بتردد أكبر من التردد الحرج إذا زادت شدة الإشعاع الساقط على سطح ما فإن شدة التيار الكهروضوئي ....

(أ) تزيد (ب) تقل (جـ) تبقى ثابتة

(٢٠) في تأثير كومتون : النسبة بين سرعة الفوتون المشتت الى سرعته قبل التصادم ....

(أ) اكبر من ١ (ب) أقل من ١ (جـ) تساوي ١

٢١ في تأثير كومتون : النسبة بين تردد الفوتون المشتت الى تردده قبل التصادم ....

أ اكبر من ١ ب أقل من ١ ج تساوي ١

٢٢ في تأثير كومتون : النسبة بين الطول الموجي للفوتون المشتت الى طوله الموجي قبل التصادم ....

أ اكبر من ١ ب أقل من ١ ج تساوي ١

٢٣ في تأثير كومتون : النسبة بين سرعة الإلكترون المشتت الى سرعته قبل التصادم ....

أ اكبر من ١ ب أقل من ١ ج تساوي ١

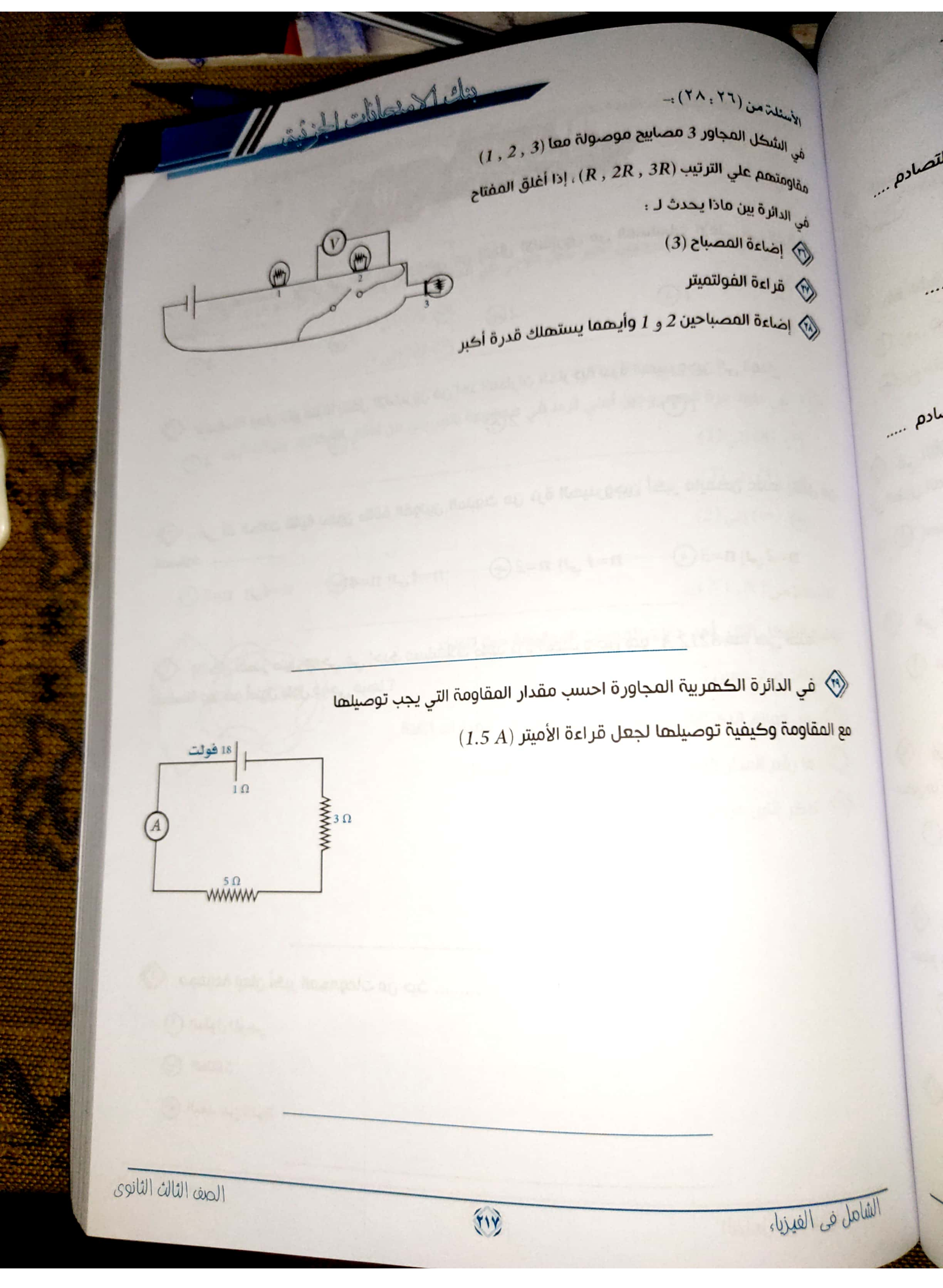
٢٤ في تأثير كومتون : النسبة بين الطول الموجي للالكترون المشتت الى طوله الموجي قبل التصادم .....

أ اكبر من ١ ب أقل من ١ ج تساوي ١

٢٥ من خصائص الفوتون ....

أ ينحرف بالمجال الكهربي ب سرعته تساوي سرعة الضوء

ج يمكن تعجيله د جميع ما سبق



الأسئلة من (٢٦ : ٢٨) :-

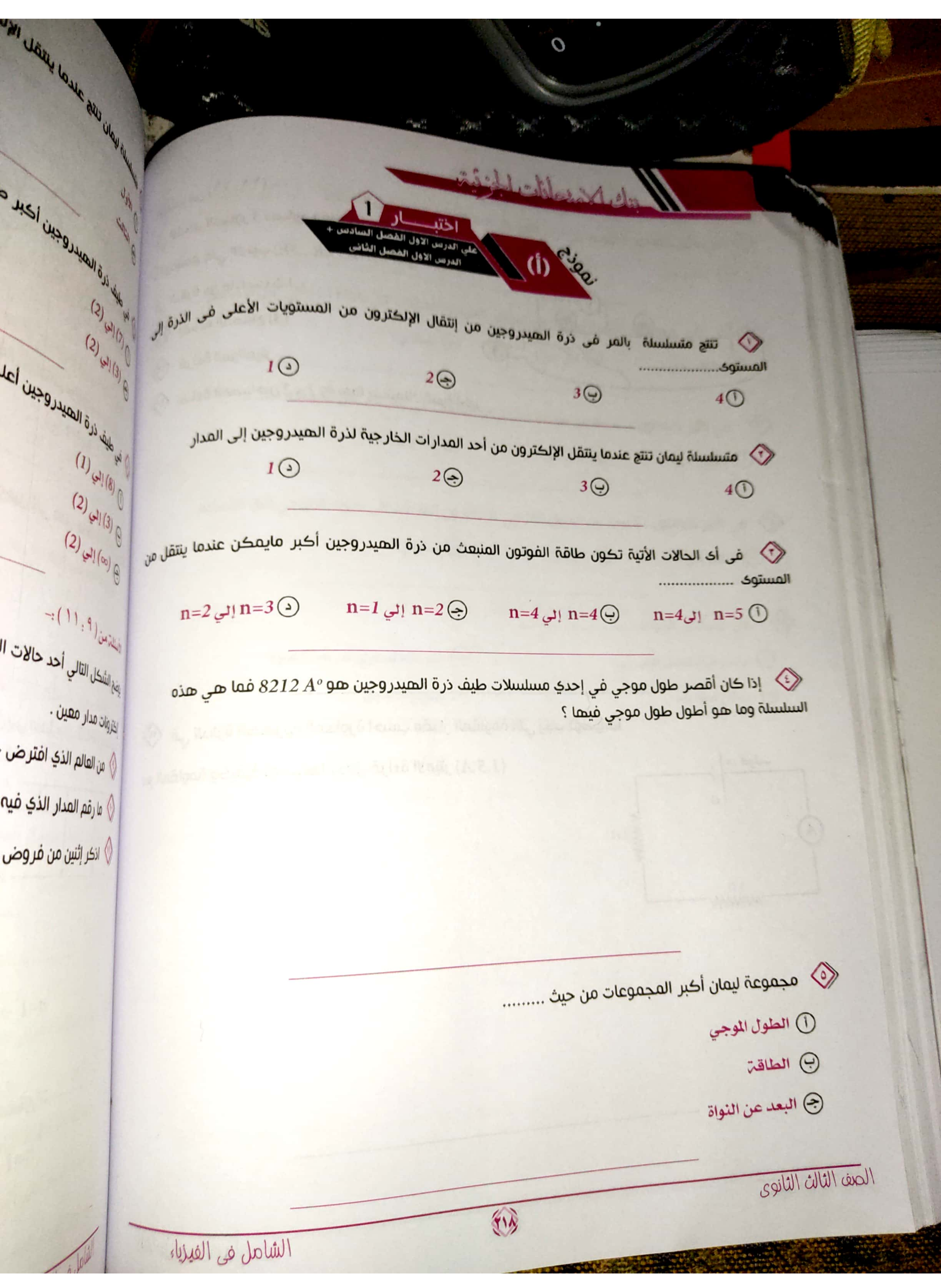
في الشكل المجاور 3 مصابيح موصولة معا (1 , 2 , 3) مقاومتهم علي الترتيب (R , 2R , 3R) ، إذا أغلق المفتاح في الدائرة بين ماذا يحدث لـ :

(٢٦) إضاءة المصباح (3)

(٢٧) قراءة الفولتميتر

(٢٨) إضاءة المصباحين 2 و 1 وأيهما يستهلك قدرة أكبر

(٢٩) في الدائرة الكهربية المجاورة احسب مقدار المقاومة التي يجب توصيلها مع المقاومة وكيفية توصيلها لجعل قراءة الأميتر (1.5 A)



اختبار 1
على الدرس الاول الفصل السادس + الدرس الاول الفصل الثانى

نموذج (أ)

١ تنتج متسلسلة بالمر فى ذرة الهيدروجين من إنتقال الإلكترون من المستويات الأعلى فى الذرة إلى المستوى.........

Ⓐ 4 Ⓑ 3 Ⓒ 2 Ⓓ 1

٢ متسلسلة ليمان تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار

Ⓐ 4 Ⓑ 3 Ⓒ 2 Ⓓ 1

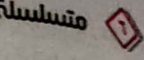
٣ فى أى الحالات الأتية تكون طاقة الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين أكبر مايمكن عندما ينتقل من المستوى ....

Ⓐ n=5 إلى n=4 Ⓑ n=4 إلي n=4 Ⓒ n=2 إلي n=1 Ⓓ n=3 إلي n=2

٤ إذا كان أقصر طول موجي في إحدي مسلسلات طيف ذرة الهيدروجين هو $8212\ A^o$ فما هي هذه السلسلة وما هو أطول طول موجي فيها ؟

٥ مجموعة ليمان أكبر المجموعات من حيث ....

Ⓐ الطول الموجي
Ⓑ الطاقة
Ⓒ البعد عن النواة



⑥ متسلسلة ليمان تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلي المدار ......

Ⓐ الأول　　Ⓑ الثاني

Ⓒ الثالث　　Ⓓ الرابع

⑦ في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

Ⓐ (7) إلي (2)　　Ⓑ (7) إلي (1)

Ⓒ (3) إلي (2)　　Ⓓ (2) إلي (1)

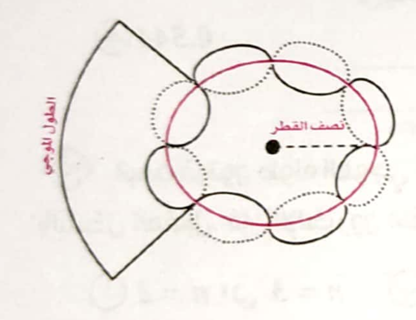
⑧ في طيف ذرة الهيدروجين أعلي تردد في مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

Ⓐ (8) إلي (1)

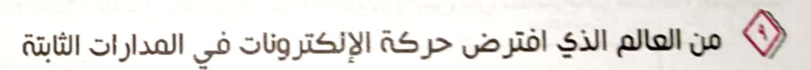
Ⓑ (3) إلي (2)

Ⓒ (∞) إلي (2)

الأسئلة من (٩ : ١١) :-



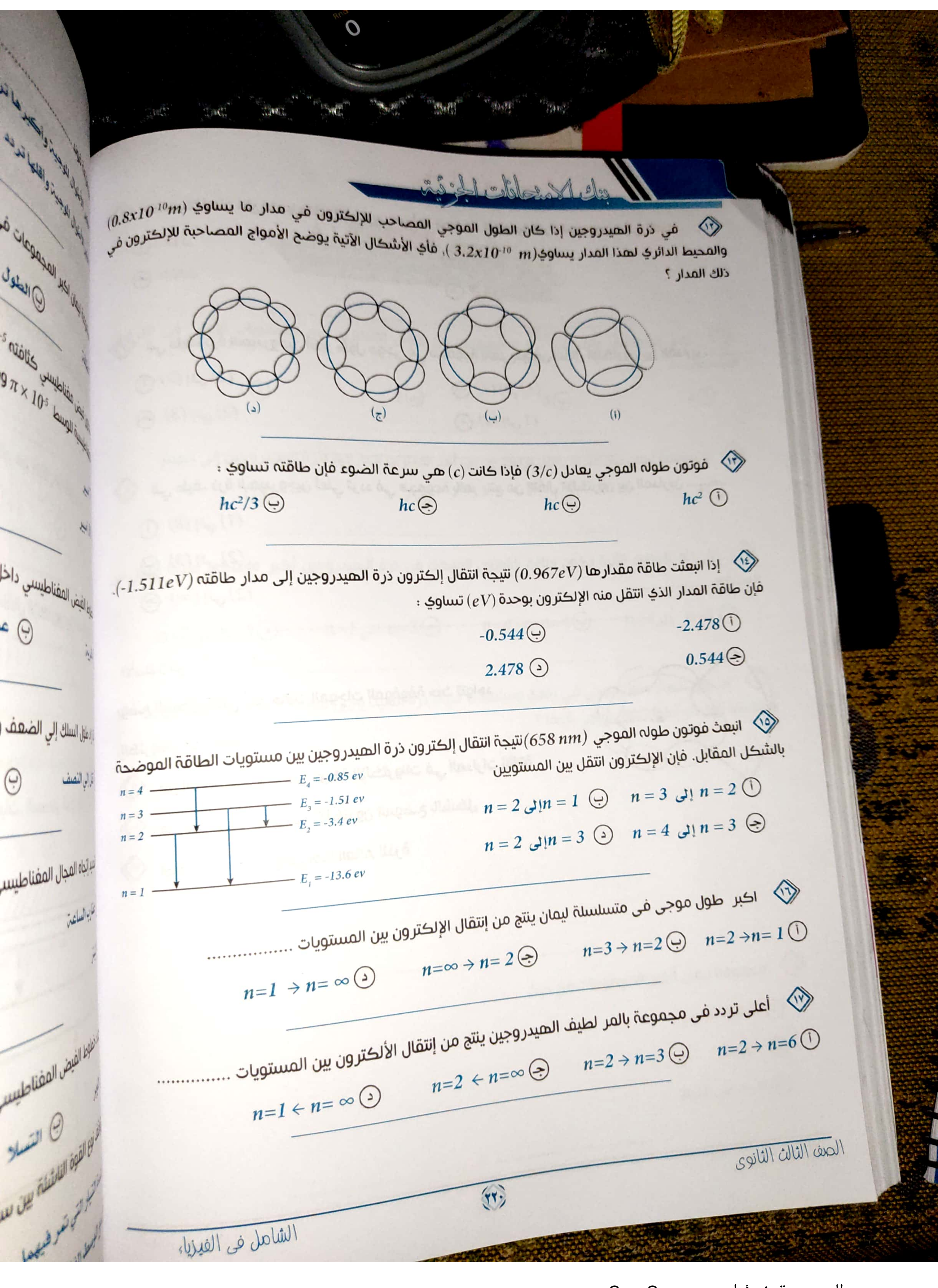
يوضح الشكل التالي أحد حالات الموجات الموقوفة حيث تتواجد إلكترونات مدار معين .



⑨ من العالم الذي افترض حركة الإلكترونات في المدارات الثابتة

⑩ ما رقم المدار الذي فيه الإلكترون الموضح بالشكل

⑪ اذكر إثنين من فروض هذا العالم للذرة



(١٢) في ذرة الهيدروجين إذا كان الطول الموجي المصاحب للإلكترون في مدار ما يساوي $(0.8\times10^{-10} m)$ والمحيط الدائري لهذا المدار يساوي $(3.2\times10^{-10} m)$، فأي الأشكال الآتية يوضح الأمواج المصاحبة للإلكترون في ذلك المدار ؟

(١٣) فوتون طوله الموجي يعادل $(3/c)$ فإذا كانت (c) هي سرعة الضوء فإن طاقته تساوي :

(أ) hc^2 (ب) hc (ج) hc (ب) $hc^2/3$

(١٤) إذا انبعثت طاقة مقدارها $(0.967eV)$ نتيجة انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين إلى مدار طاقته $(-1.511eV)$. فإن طاقة المدار الذي انتقل منه الإلكترون بوحدة (eV) تساوي :

(أ) -2.478 (ب) -0.544

(ج) 0.544 (د) 2.478

(١٥) انبعث فوتون طوله الموجي $(658\ nm)$ نتيجة انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة الموضحة بالشكل المقابل. فإن الإلكترون انتقل بين المستويين

(أ) $n = 2$ إلى $n = 3$ (ب) $n = 1$ إلى $n = 2$

(ج) $n = 3$ إلى $n = 4$ (د) $n = 3$ إلى $n = 2$

(١٦) اكبر طول موجي فى متسلسلة ليمان ينتج من إنتقال الإلكترون بين المستويات ....

(أ) $n=2 \rightarrow n=1$ (ب) $n=3 \rightarrow n=2$ (ج) $n=\infty \rightarrow n=2$ (د) $n=1 \rightarrow n=\infty$

(١٧) أعلى تردد فى مجموعة بالمر لطيف الهيدروجين ينتج من إنتقال الألكترون بين المستويات ....

(أ) $n=2 \rightarrow n=6$ (ب) $n=2 \rightarrow n=3$ (ج) $n=2 \leftarrow n=\infty$ (د) $n=1 \leftarrow n=\infty$

١٨ مجموعة فوند ....

(أ) أكبر الأطوال الموجية وأكبرها تردد
(ب) أقل الأطوال الموجية وأكبرها تردد
(ج) أكبر الأطوال الموجية وأقلها تردد

١٩ مجموعة ليمان أكبر المجموعات في..............

(أ) الطاقة
(ب) الطول الموجي
(ج) البعد عن النواة

٢٠ يتكون فيض مغناطيسي كثافته 5×10^{-5} تسلا في مركز حلقة دائرية نصف قطرها 4π سم عندما كانت النفاذية المغناطيسية للوسط $10^{-5} \times \pi$ وبر / أمبير . متر ، عندما يمر بها تيار شدته ....

(أ) 7 أمبير
(ب) 7.14 أمبير
(ج) 10 أمبير
(د) لا توجد إجابة صحيحة

٢١ خطوط الفيض المغناطيسي داخل ملف حلزوني تكون :

(أ) دائرية
(ب) عمودية علي محوره
(ج) موازية لمحوره

٢٢ إذا زاد طول السلك إلي الضعف وزاد قطره أيضاً إلي الضعف فإن مقاومته :

(أ) تقل إلي النصف
(ب) تزداد إلي الضعف
(ج) لا تتغير

٢٣ لتحديد إتجاه المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً نطبق قاعدة :

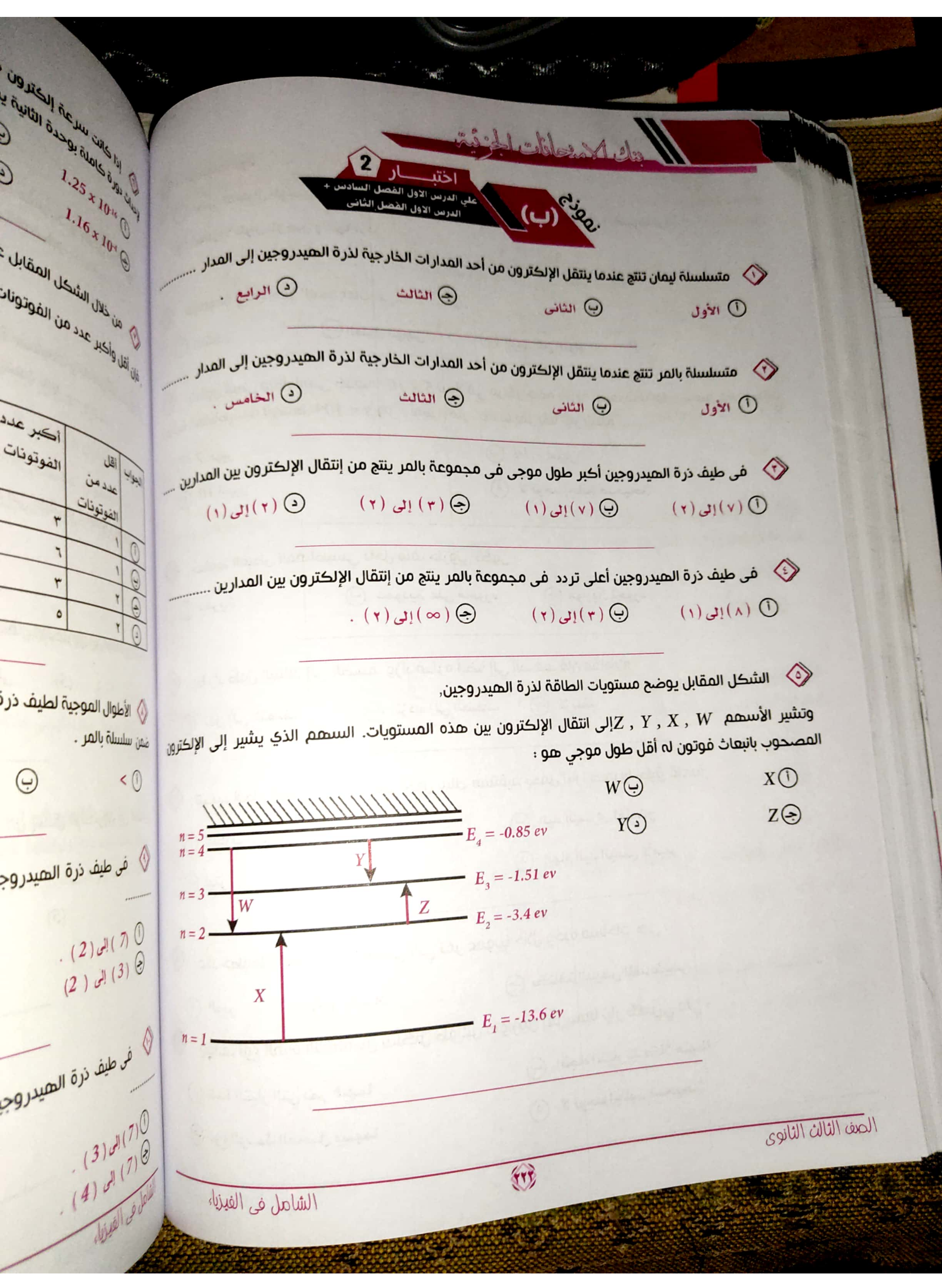
(أ) عقارب الساعة
(ب) اليد اليسري لفلمنج
(ج) لينز
(د) إبهام اليد اليمني لأمبير

٢٤ عدد خطوط الفيض المغناطيسي التي تمر عمودياً خلال وحدة مساحات هي :

(أ) الوبر
(ب) التسلا
(ج) كثافة الفيض المغناطيسي

٢٥ يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين طويلين متوازيين يمر بهما تيار كهربي علي :

(أ) شدة التيار التي تمر فيهما
(ب) إتجاه التيار في كلا منهما
(ج) نوع الوسط الفاصل بينهما
(د) لا توجد إجابة صحيحة



اختبار 2

على الدرس الاول الفصل السادس + الدرس الاول الفصل الثانى

نموذج (ب)

١) متسلسلة ليمان تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار ....

ⓐ الأول ⓑ الثانى ⓒ الثالث ⓓ الرابع .

٢) متسلسلة بالمر تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار ....

ⓐ الأول ⓑ الثانى ⓒ الثالث ⓓ الخامس .

٣) فى طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجى فى مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

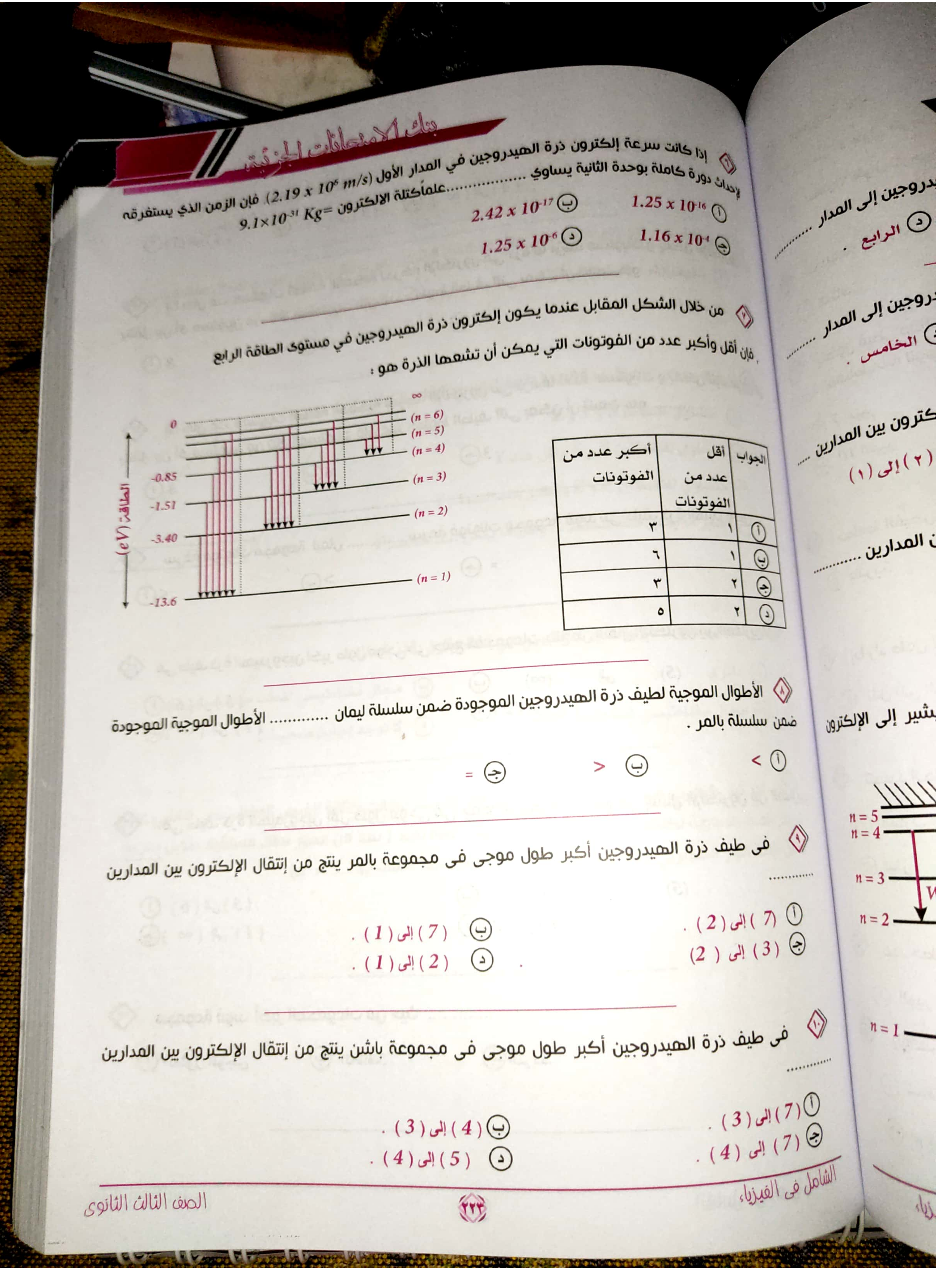
ⓐ (٧) إلى (٢) ⓑ (٧) إلى (١) ⓒ (٣) إلى (٢) ⓓ (٢) إلى (١)

٤) فى طيف ذرة الهيدروجين أعلى تردد فى مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

ⓐ (٨) إلى (١) ⓑ (٣) إلى (٢) ⓒ (∞) إلى (٢) .

٥) الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين، وتشير الأسهم W , X , Y , Z إلى انتقال الإلكترون بين هذه المستويات. السهم الذي يشير إلى الإلكترون المصحوب بانبعاث فوتون له أقل طول موجي هو :

ⓐ X ⓑ W ⓒ Z ⓓ Y



٦ إذا كانت سرعة إلكترون ذرة الهيدروجين في المدار الأول $(2.19 \times 10^{6}\ m/s)$ فإن الزمن الذي يستغرقه لإحداث دورة كاملة بوحدة الثانية يساوي .... علماًكتلة الإلكترون $= 9.1\times10^{-31}\ Kg$

- (أ) 1.25×10^{-16}
- (ب) 2.42×10^{-17}
- (ج) 1.16×10^{-4}
- (د) 1.25×10^{-6}

٧ من خلال الشكل المقابل عندما يكون إلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى الطاقة الرابع فإن أقل وأكبر عدد من الفوتونات التي يمكن أن تشعها الذرة هو :

الجواب	أقل عدد من الفوتونات	أكبر عدد من الفوتونات
أ	١	٣
ب	١	٦
ج	٢	٣
د	٢	٥

٨ الأطوال الموجية لطيف ذرة الهيدروجين الموجودة ضمن سلسلة ليمان .... الأطوال الموجية الموجودة ضمن سلسلة بالمر .

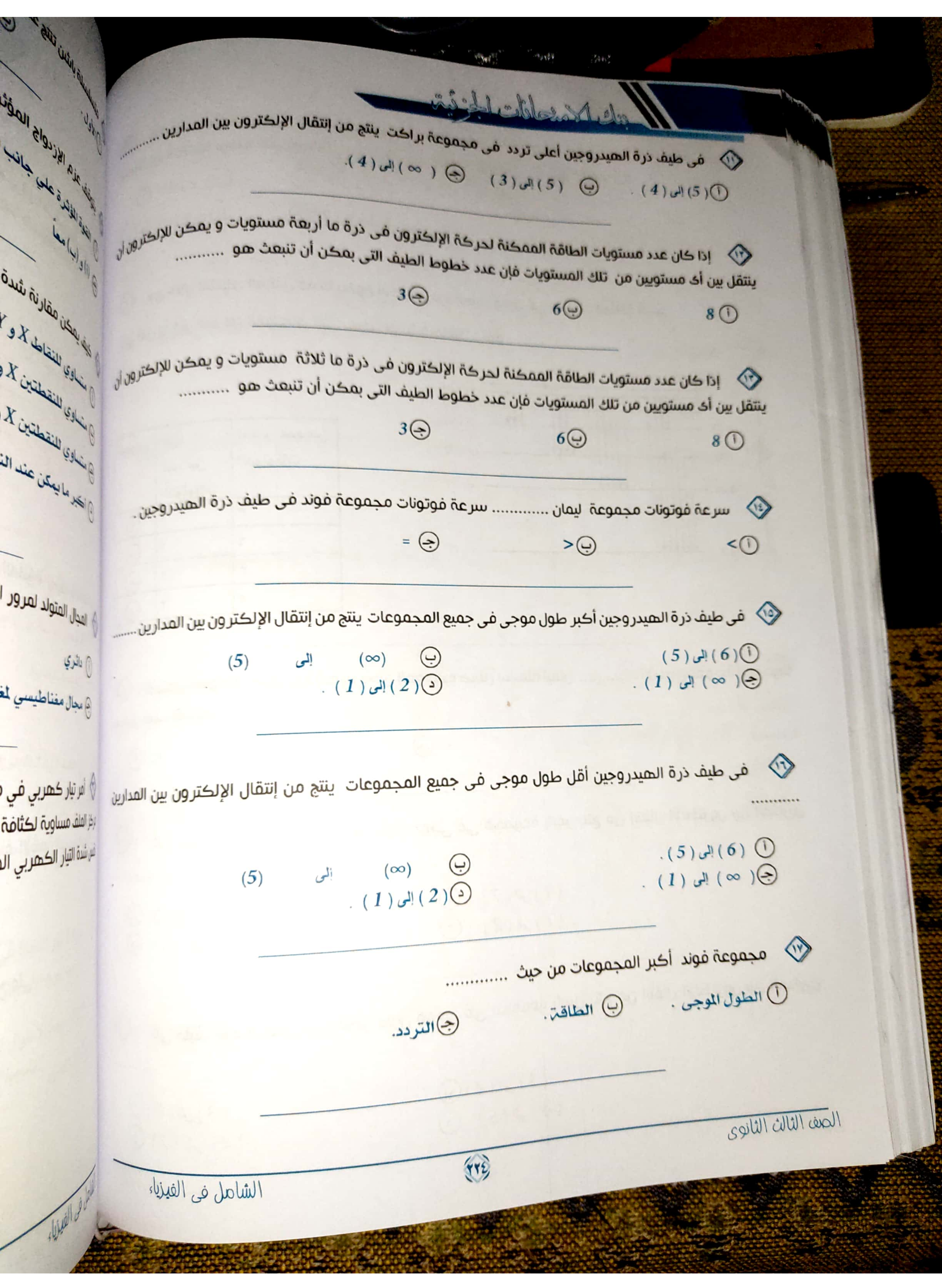
- (أ) <
- (ب) >
- (ج) =

٩ فى طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجى فى مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

- (أ) (7) إلى (2) .
- (ب) (7) إلى (1) .
- (ج) (3) إلى (2)
- (د) (2) إلى (1) .

١٠ فى طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجى فى مجموعة باشن ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

- (أ) (7) إلى (3) .
- (ب) (4) إلى (3) .
- (ج) (7) إلى (4) .
- (د) (5) إلى (4) .



١١ في طيف ذرة الهيدروجين أعلى تردد في مجموعة براكت ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

(أ) (5) إلى (4) . (ب) (5) إلى (3) (ج) (∞) إلى (4) .

١٢ إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما أربعة مستويات و يمكن للإلكترون أن ينتقل بين أى مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التى يمكن أن تنبعث هو ....

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 3

١٣ إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما ثلاثة مستويات و يمكن للإلكترون أن ينتقل بين أى مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التى يمكن أن تنبعث هو ....

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 3

١٤ سرعة فوتونات مجموعة ليمان .... سرعة فوتونات مجموعة فوند في طيف ذرة الهيدروجين .

(أ) < (ب) > (ج) =

١٥ في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في جميع المجموعات ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ......

(أ) (6) إلى (5) (ب) (∞) إلى (5)

(ج) (∞) إلى (1) . (د) (2) إلى (1) .

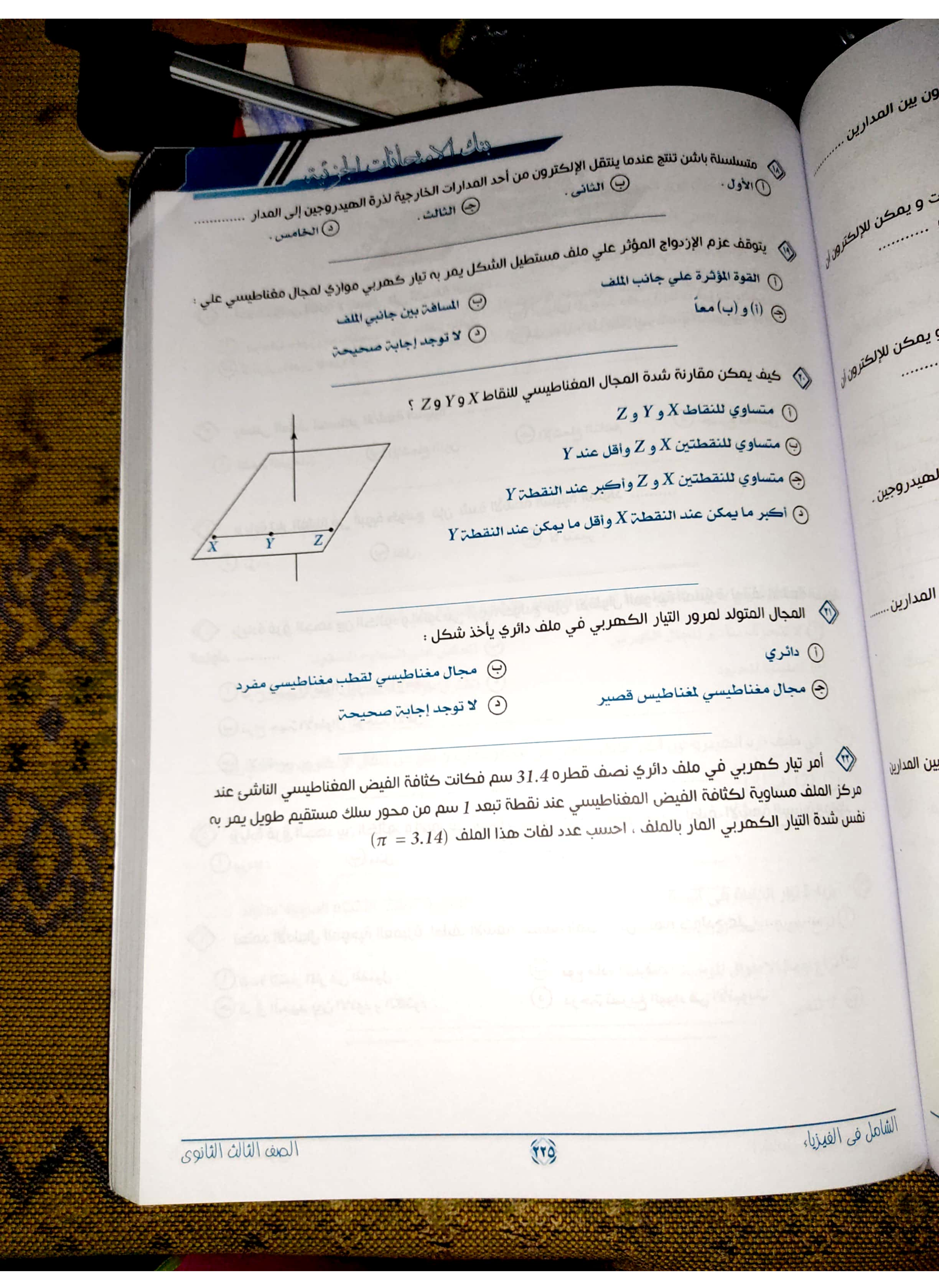
١٦ في طيف ذرة الهيدروجين أقل طول موجي في جميع المجموعات ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

(أ) (6) إلى (5) . (ب) (∞) إلى (5)

(ج) (∞) إلى (1) . (د) (2) إلى (1) .

١٧ مجموعة فوند أكبر المجموعات من حيث ....

(أ) الطول الموجى . (ب) الطاقة . (ج) التردد .



(18) متسلسلة باشن تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار ....

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الخامس.

(19) يتوقف عزم الإزدواج المؤثر علي ملف مستطيل الشكل يمر به تيار كهربي موازي لمجال مغناطيسي علي :

(أ) القوة المؤثرة علي جانب الملف (ب) المسافة بين جانبي الملف

(ج) (أ) و (ب) معاً (د) لا توجد إجابة صحيحة

(20) كيف يمكن مقارنة شدة المجال المغناطيسي للنقاط X و Y و Z ؟

(أ) متساوي للنقاط X و Y و Z

(ب) متساوي للنقطتين X و Z وأقل عند Y

(ج) متساوي للنقطتين X و Z وأكبر عند النقطة Y

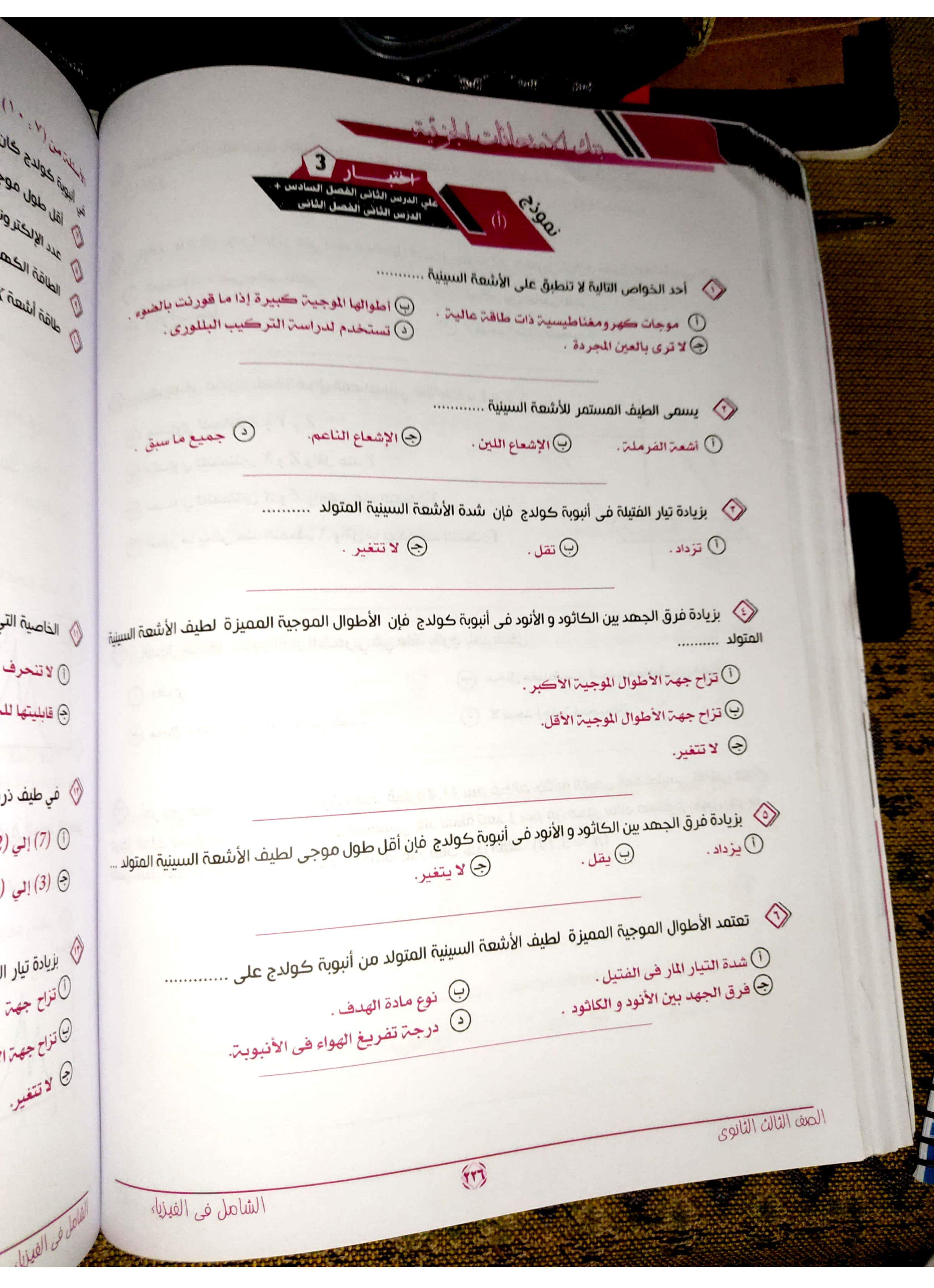
(د) أكبر ما يمكن عند النقطة X وأقل ما يمكن عند النقطة Y

(21) المجال المتولد لمرور التيار الكهربي في ملف دائري يأخذ شكل :

(أ) دائري (ب) مجال مغناطيسي لقطب مغناطيسي مفرد

(ج) مجال مغناطيسي لمغناطيس قصير (د) لا توجد إجابة صحيحة

(22) أمر تيار كهربي في ملف دائري نصف قطره 31.4 سم فكانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عند مركز الملف مساوية لكثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تبعد 1 سم من محور سلك مستقيم طويل يمر به نفس شدة التيار الكهربي المار بالملف ، احسب عدد لفات هذا الملف $(\pi = 3.14)$



اختبار 3

علي الدرس الثانى الفصل السادس + الدرس الثانى الفصل الثانى

نموذج (أ)

١ أحد الخواص التالية لا تنطبق على الأشعة السينية ....

(أ) موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية .
(ب) أطوالها الموجية كبيرة إذا ما قورنت بالضوء .
(ج) لا ترى بالعين المجردة .
(د) تستخدم لدراسة التركيب البللورى .

٢ يسمى الطيف المستمر للأشعة السينية ....

(أ) أشعة الفرملة .
(ب) الإشعاع اللين .
(ج) الإشعاع الناعم .
(د) جميع ما سبق .

٣ بزيادة تيار الفتيلة فى أنبوبة كولدج فإن شدة الأشعة السينية المتولد ....

(أ) تزداد .
(ب) تقل .
(ج) لا تتغير .

٤ بزيادة فرق الجهد بين الكاثود و الأنود فى أنبوبة كولدج فإن الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد ....

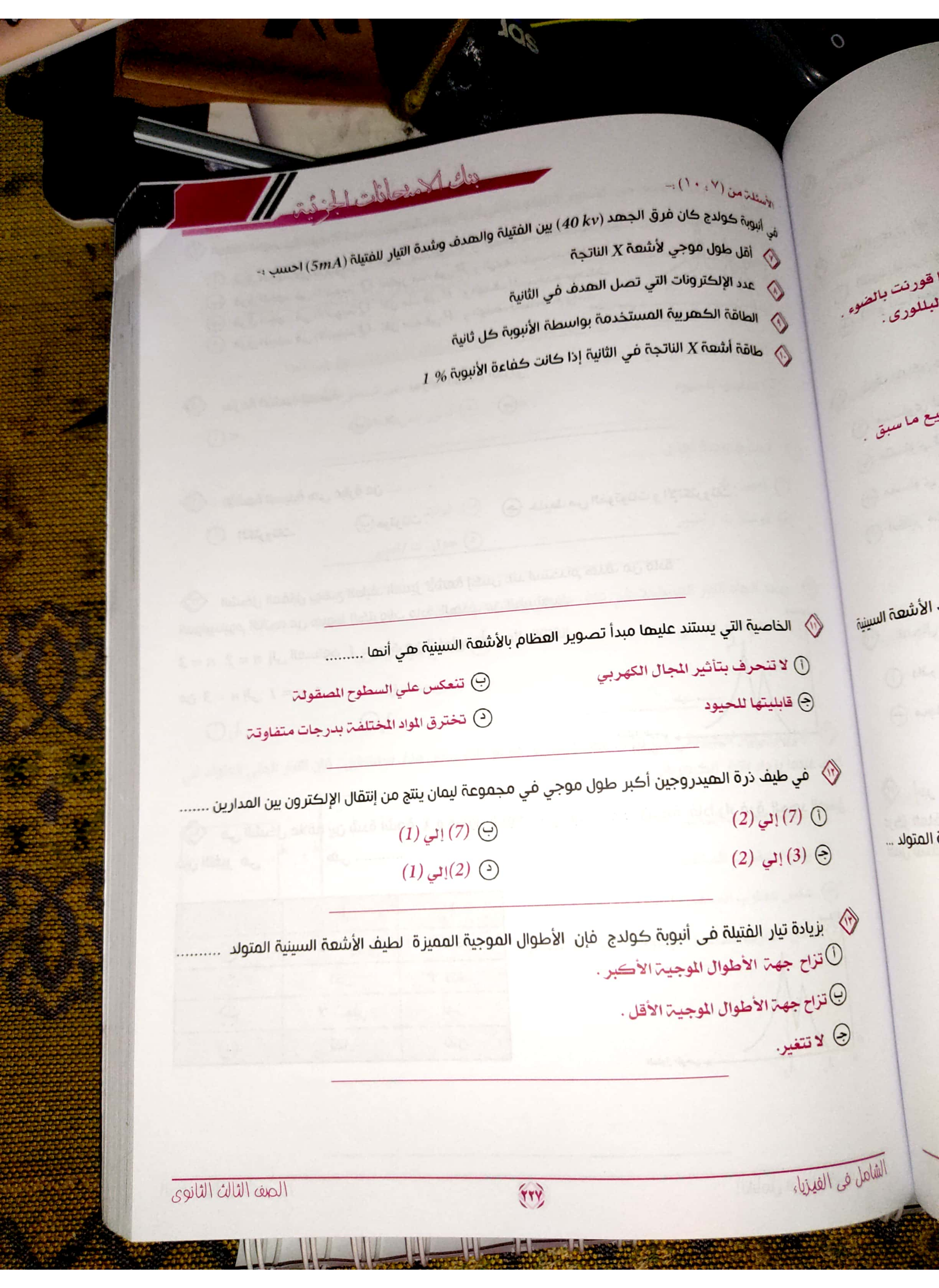
(أ) تزاح جهة الأطوال الموجية الأكبر .
(ب) تزاح جهة الأطوال الموجية الأقل.
(ج) لا تتغير.

٥ بزيادة فرق الجهد بين الكاثود و الأنود فى أنبوبة كولدج فإن أقل طول موجى لطيف الأشعة السينية المتولد ...

(أ) يزداد .
(ب) يقل .
(ج) لا يتغير.

٦ تعتمد الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد من أنبوبة كولدج على ....

(أ) شدة التيار المار فى الفتيل .
(ب) نوع مادة الهدف .
(ج) فرق الجهد بين الأنود و الكاثود .
(د) درجة تفريغ الهواء فى الأنبوبة.



الأسئلة من (٧ : ١٠) :-

في أنبوبة كولدج كان فرق الجهد $(40\ kv)$ بين الفتيلة والهدف وشدة التيار للفتيلة $(5mA)$ احسب :-

٧. أقل طول موجي لأشعة X الناتجة

٨. عدد الإلكترونات التي تصل الهدف في الثانية

٩. الطاقة الكهربية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية

١٠. طاقة أشعة X الناتجة في الثانية إذا كانت كفاءة الأنبوبة $1\ \%$

١١. الخاصية التي يستند عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية هي أنها ....

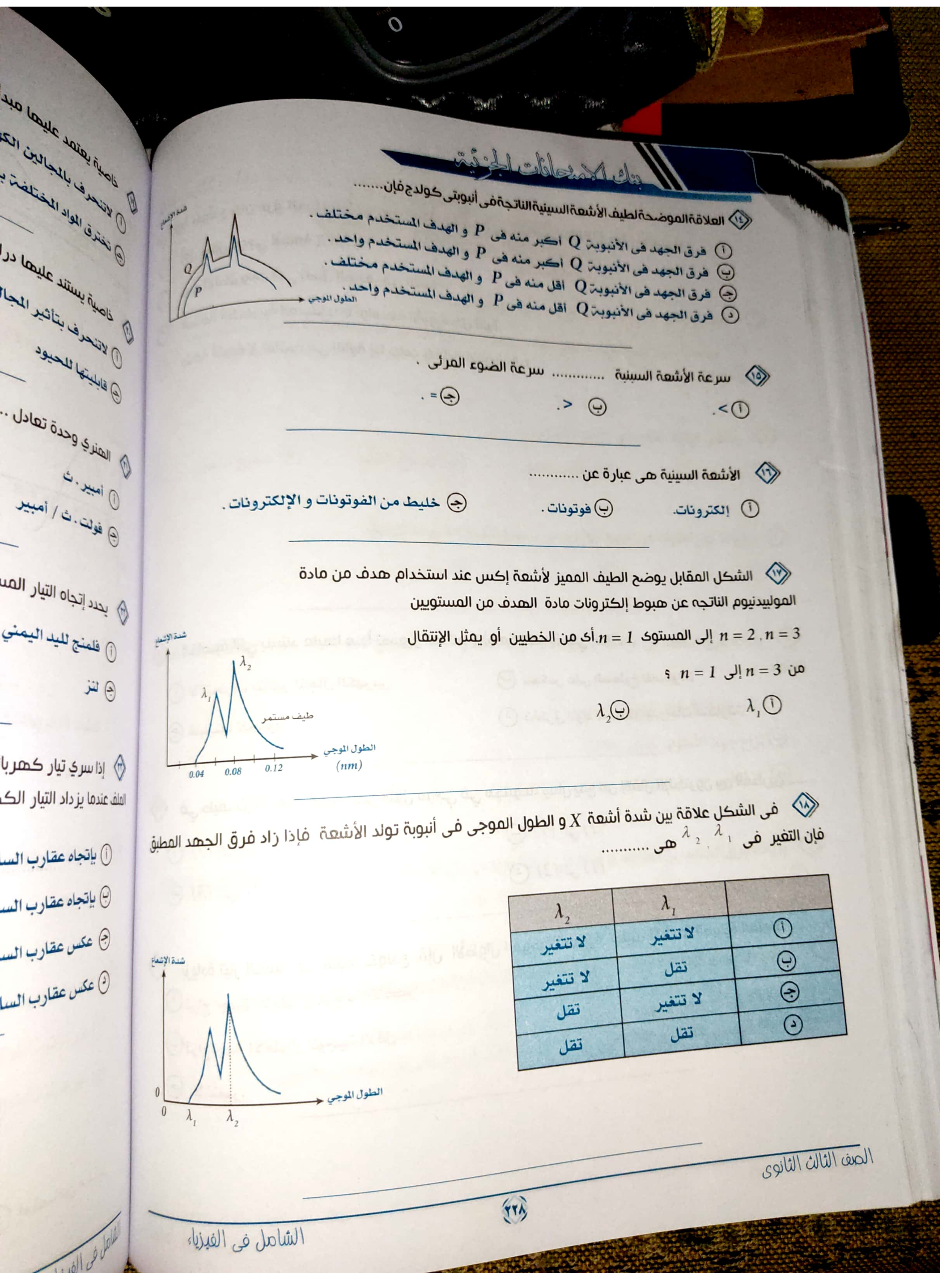
- أ) لا تنحرف بتأثير المجال الكهربي
- ب) تنعكس علي السطوح المصقولة
- ج) قابليتها للحيود
- د) تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوتة

١٢. في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

- أ) (7) إلي (2)
- ب) (7) إلي (1)
- ج) (3) إلي (2)
- د) (2) إلي (1)

١٣. بزيادة تيار الفتيلة فى أنبوبة كولدج فإن الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد ....

- أ) تزاح جهة الأطوال الموجية الأكبر .
- ب) تزاح جهة الأطوال الموجية الأقل .
- ج) لا تتغير.



ما ...... فإن أنبوبتى كولدج فى الناتجة السينية الأشعة لطيف العلاقة الموضحة ⑭

Ⓐ فرق الجهد فى الأنبوبة Q أكبر منه فى P و الهدف المستخدم مختلف .

Ⓑ فرق الجهد فى الأنبوبة Q أكبر منه فى P و الهدف المستخدم واحد .

Ⓒ فرق الجهد فى الأنبوبة Q أقل منه فى P و الهدف المستخدم مختلف .

Ⓓ فرق الجهد فى الأنبوبة Q أقل منه فى P و الهدف المستخدم واحد .

⑮ سرعة الأشعة السينية .... سرعة الضوء المرئى .

Ⓐ $<$. Ⓑ $>$. Ⓒ $=$.

⑯ الأشعة السينية هى عبارة عن ....

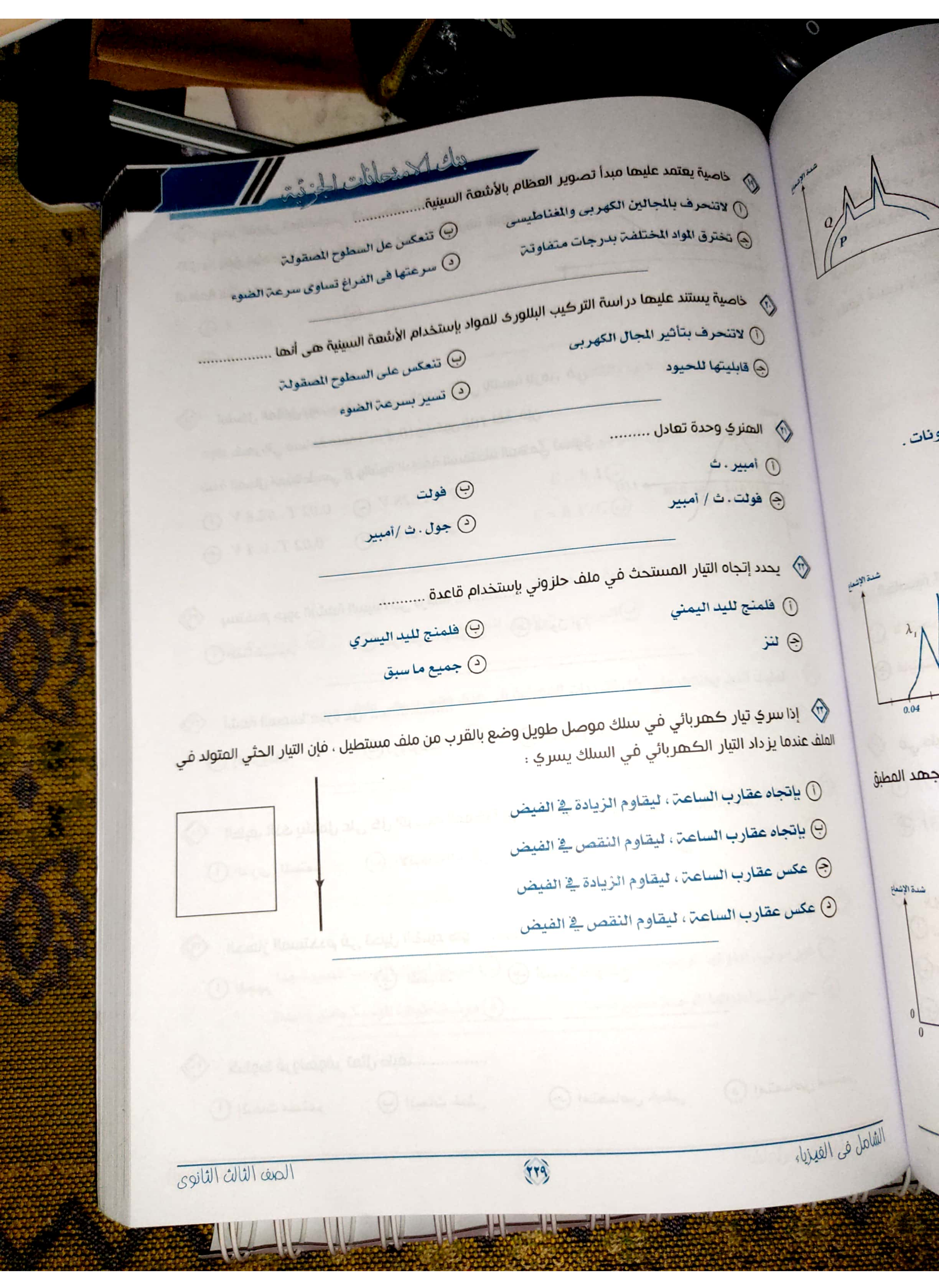
Ⓐ إلكترونات. Ⓑ فوتونات . Ⓒ خليط من الفوتونات و الإلكترونات .

⑰ الشكل المقابل يوضح الطيف المميز لأشعة إكس عند استخدام هدف من مادة الموليبدنيوم الناتجه عن هبوط إلكترونات مادة الهدف من المستويين $n = 3$, $n = 2$ إلى المستوى $n = 1$.أى من الخطيين أو يمثل الإنتقال من $n = 3$ إلى $n = 1$ ؟

Ⓐ λ_1 Ⓑ λ_2

⑱ فى الشكل علاقة بين شدة أشعة X و الطول الموجى فى أنبوبة تولد الأشعة فإذا زاد فرق الجهد المطبق فإن التغير فى λ_1 , λ_2 هى ....

	λ_1	λ_2
Ⓐ	لا تتغير	لا تتغير
Ⓑ	تقل	لا تتغير
Ⓒ	لا تتغير	تقل
Ⓓ	تقل	تقل



(١٩) خاصية يعتمد عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية..........

(أ) لاتنحرف بالمجالين الكهربى والمغناطيسى
(ب) تنعكس عل السطوح المصقولة
(ج) تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوتة
(د) سرعتها فى الفراغ تساوى سرعة الضوء

(٢٠) خاصية يستند عليها دراسة التركيب البللورى للمواد بإستخدام الأشعة السينية هى أنها ....

(أ) لاتنحرف بتأثير المجال الكهربى
(ب) تنعكس على السطوح المصقولة
(ج) قابليتها للحيود
(د) تسير بسرعة الضوء

(٢١) الهنري وحدة تعادل ....

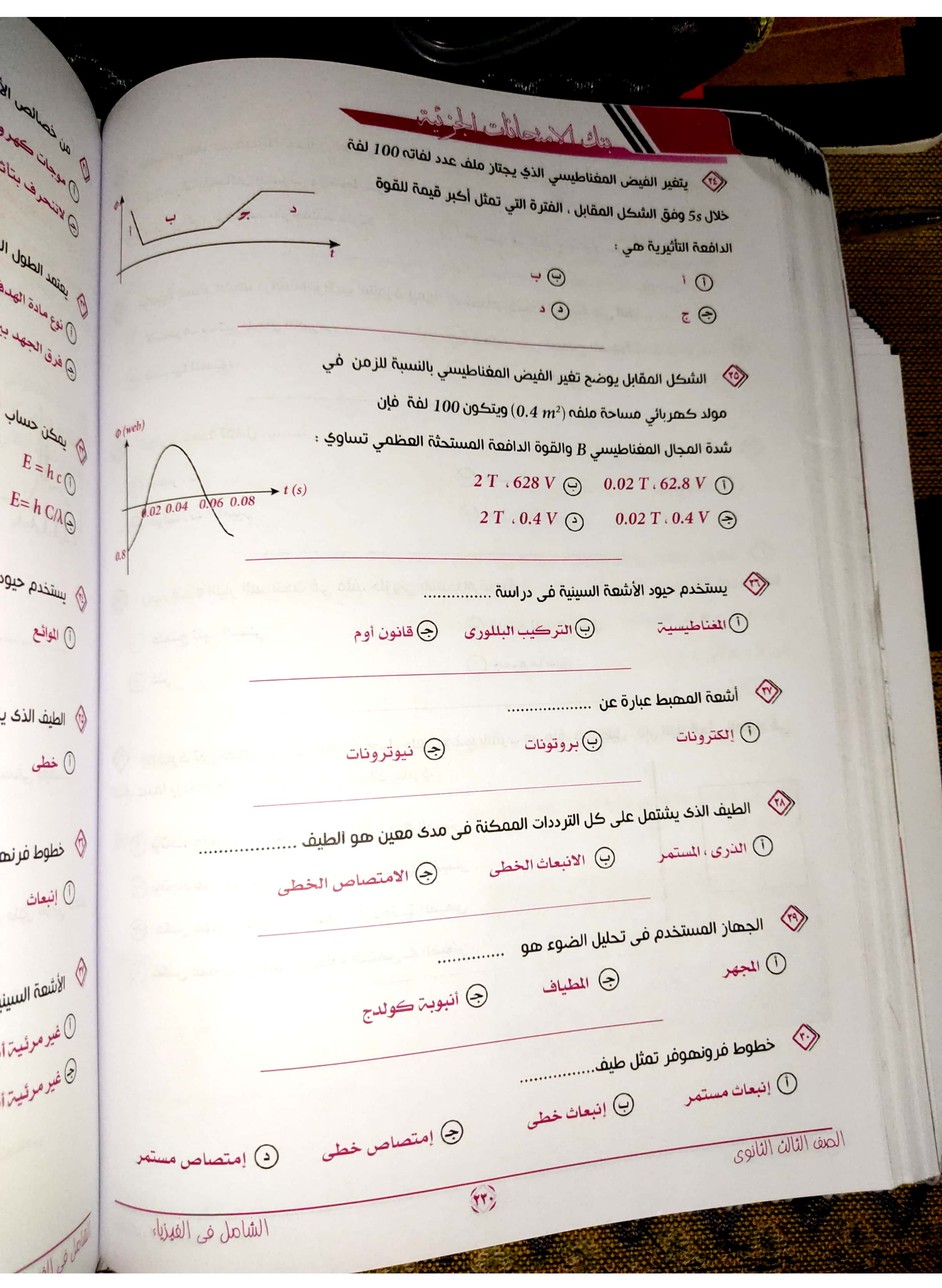
(أ) أمبير . ث
(ب) فولت
(ج) فولت . ث / أمبير
(د) جول . ث / أمبير

(٢٢) يحدد إتجاه التيار المستحث في ملف حلزوني بإستخدام قاعدة ....

(أ) فلمنج لليد اليمني
(ب) فلمنج لليد اليسري
(ج) لنز
(د) جميع ما سبق

(٢٣) إذا سري تيار كهربائي في سلك موصل طويل وضع بالقرب من ملف مستطيل ، فإن التيار الحثي المتولد في الملف عندما يزداد التيار الكهربائي في السلك يسري :

(أ) بإتجاه عقارب الساعة ، ليقاوم الزيادة في الفيض
(ب) بإتجاه عقارب الساعة ، ليقاوم النقص في الفيض
(ج) عكس عقارب الساعة ، ليقاوم الزيادة في الفيض
(د) عكس عقارب الساعة ، ليقاوم النقص في الفيض



(٢٤) يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز ملف عدد لفاته 100 لفة خلال 5s وفق الشكل المقابل ، الفترة التي تمثل أكبر قيمة للقوة الدافعة التأثيرية هي :

(أ) أ
(ب) ب
(جـ) جـ
(د) د

(٢٥) الشكل المقابل يوضح تغير الفيض المغناطيسي بالنسبة للزمن في مولد كهربائي مساحة ملفه $(0.4\ m^2)$ ويتكون 100 لفة فإن شدة المجال المغناطيسي B والقوة الدافعة المستحثة العظمي تساوي :

(أ) 0.02 T ، 62.8 V
(ب) 2 T ، 628 V
(جـ) 0.02 T ، 0.4 V
(د) 2 T ، 0.4 V

(٢٦) يستخدم حيود الأشعة السينية فى دراسة ....

(أ) المغناطيسية
(ب) التركيب البللورى
(جـ) قانون أوم

(٢٧) أشعة المهبط عبارة عن ....

(أ) إلكترونات
(ب) بروتونات
(جـ) نيوترونات

(٢٨) الطيف الذى يشتمل على كل الترددات الممكنة فى مدى معين هو الطيف ....

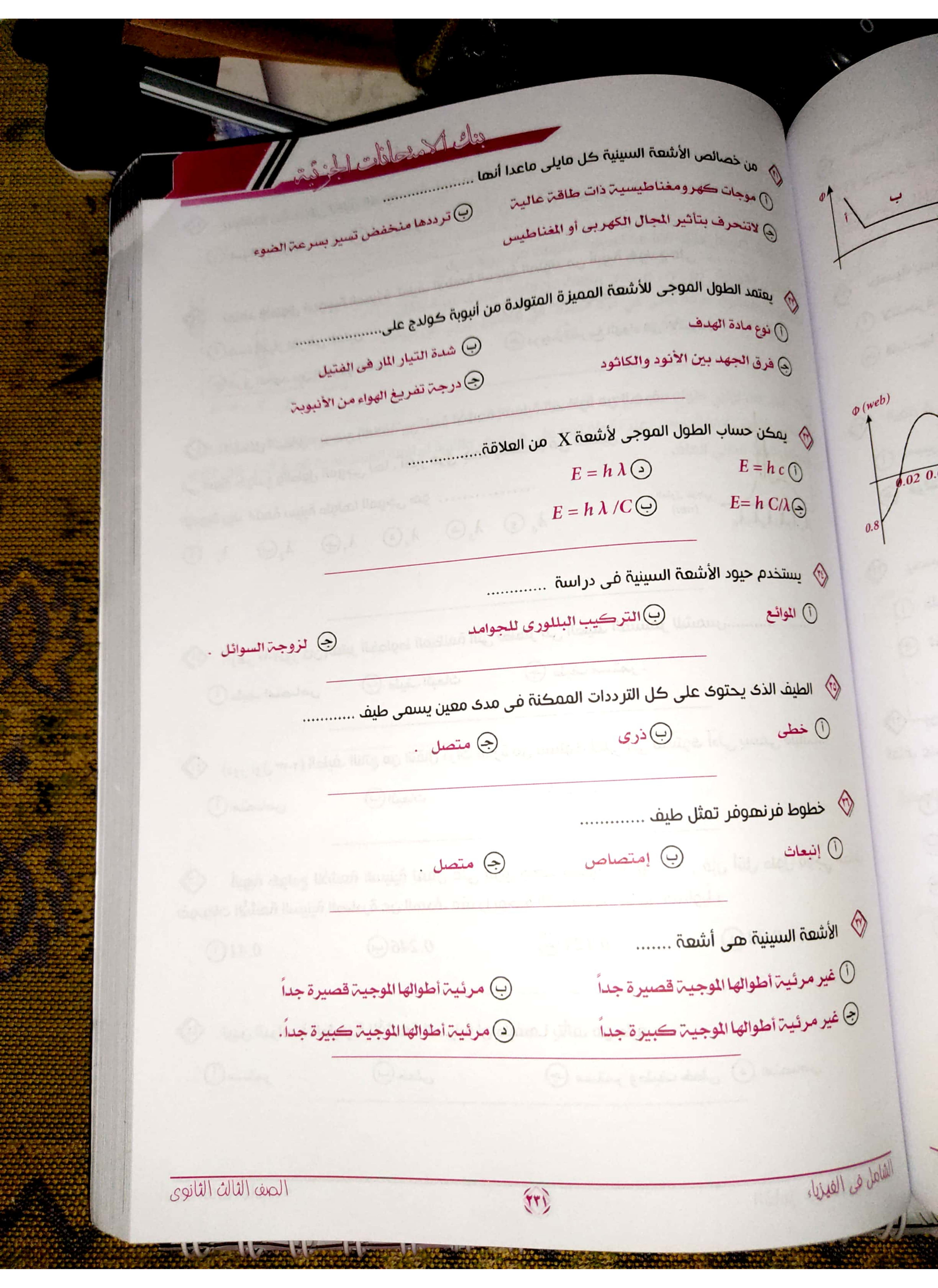
(أ) الذرى ، المستمر
(ب) الانبعاث الخطى
(جـ) الامتصاص الخطى

(٢٩) الجهاز المستخدم فى تحليل الضوء هو ....

(أ) المجهر
(جـ) المطياف
(جـ) أنبوبة كولدج

(٣٠) خطوط فرونهوفر تمثل طيف..............

(أ) إنبعاث مستمر
(ب) إنبعاث خطى
(جـ) إمتصاص خطى
(د) إمتصاص مستمر



٢١ من خصائص الأشعة السينية كل مايلى ماعدا أنها ....

(أ) موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية
(ب) ترددها منخفض تسير بسرعة الضوء
(جـ) لاتنحرف بتأثير المجال الكهربى أو المغناطيس

٢٢ يعتمد الطول الموجى للأشعة المميزة المتولدة من أنبوبة كولدج على..................

(أ) نوع مادة الهدف
(ب) شدة التيار المار فى الفتيل
(جـ) فرق الجهد بين الأنود والكاثود
(جـ) درجة تفريغ الهواء من الأنبوبة

٢٣ يمكن حساب الطول الموجى لأشعة X من العلاقة..............

(أ) $E = h c$
(د) $E = h \lambda$
(جـ) $E = h C/\lambda$
(ب) $E = h \lambda /C$

٢٤ يستخدم حيود الأشعة السينية فى دراسة ....

(أ) الموائع
(ب) التركيب البللورى للجوامد
(جـ) لزوجة السوائل .

٢٥ الطيف الذى يحتوى على كل الترددات الممكنة فى مدى معين يسمى طيف ....

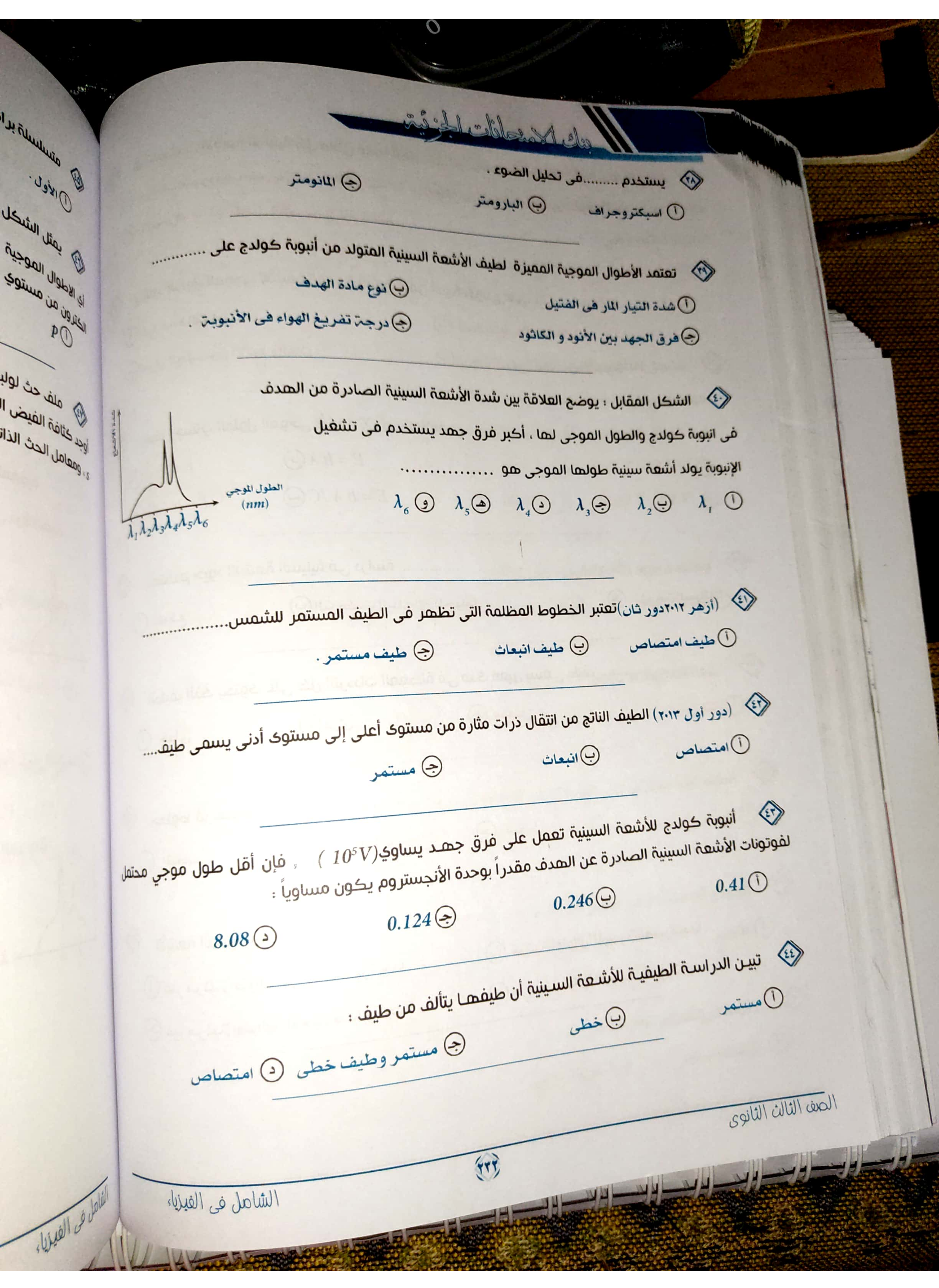
(أ) خطى
(ب) ذرى
(جـ) متصل .

٢٦ خطوط فرنهوفر تمثل طيف ....

(أ) إنبعاث
(ب) إمتصاص
(جـ) متصل .

٢٧ الأشعة السينية هى أشعة ....

(أ) غير مرئية أطوالها الموجية قصيرة جداً
(ب) مرئية أطوالها الموجية قصيرة جداً
(جـ) غير مرئية أطوالها الموجية كبيرة جداً
(د) مرئية أطوالها الموجية كبيرة جداً.



(٣٨) يستخدم .... فى تحليل الضوء .

Ⓐ اسبكتروجراف Ⓑ البارومتر Ⓒ المانومتر

(٣٩) تعتمد الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد من أنبوبة كولدج على ....

Ⓐ شدة التيار المار فى الفتيل Ⓑ نوع مادة الهدف

Ⓒ فرق الجهد بين الأنود و الكاثود Ⓓ درجة تفريغ الهواء فى الأنبوبة .

(٤٠) الشكل المقابل : يوضح العلاقة بين شدة الأشعة السينية الصادرة من الهدف فى أنبوبة كولدج والطول الموجى لها ، أكبر فرق جهد يستخدم فى تشغيل الإنبوبة يولد أشعة سينية طولها الموجى هو ....

Ⓐ λ_1 Ⓑ λ_2 Ⓒ λ_3 Ⓓ λ_4 Ⓔ λ_5 Ⓕ λ_6

(٤١) (أزهر ٢٠١٢دور ثان)تعتبر الخطوط المظلمة التى تظهر فى الطيف المستمر للشمس..........

Ⓐ طيف امتصاص Ⓑ طيف انبعاث Ⓒ طيف مستمر .

(٤٢) (دور أول ٢٠١٣) الطيف الناتج من انتقال ذرات مثارة من مستوى أعلى إلى مستوى أدنى يسمى طيف.....

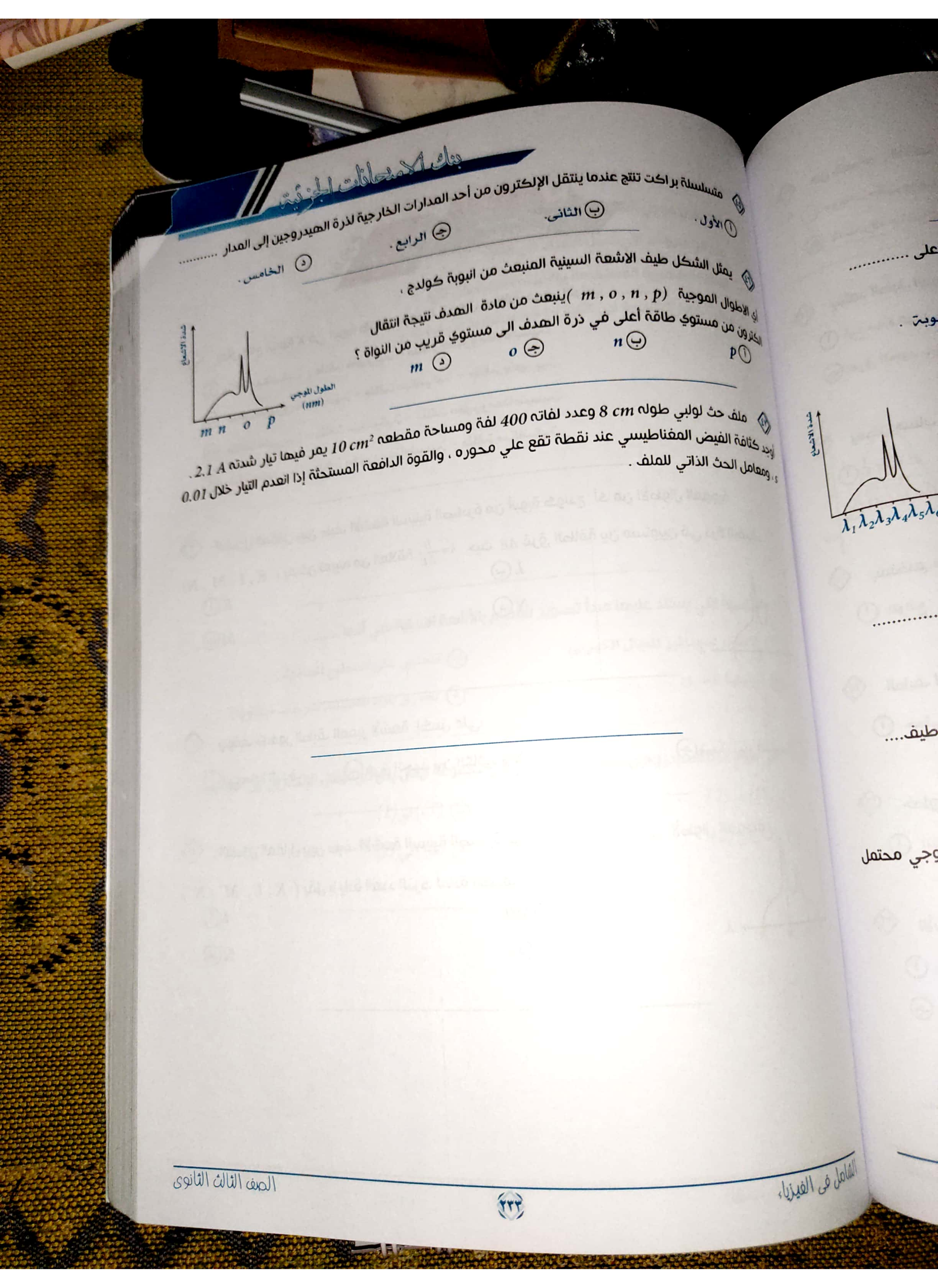
Ⓐ امتصاص Ⓑ انبعاث Ⓒ مستمر

(٤٣) أنبوبة كولدج للأشعة السينية تعمل على فرق جهد يساوي $(10^5 V)$ ، فإن أقل طول موجي محتمل لفوتونات الأشعة السينية الصادرة عن الهدف مقدراً بوحدة الأنجستروم يكون مساوياً :

Ⓐ 0.41 Ⓑ 0.246 Ⓒ 0.124 Ⓓ 8.08

(٤٤) تبين الدراسة الطيفية للأشعة السينية أن طيفها يتألف من طيف :

Ⓐ مستمر Ⓑ خطى Ⓒ مستمر وطيف خطى Ⓓ امتصاص



متسلسلة براكت تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار ....

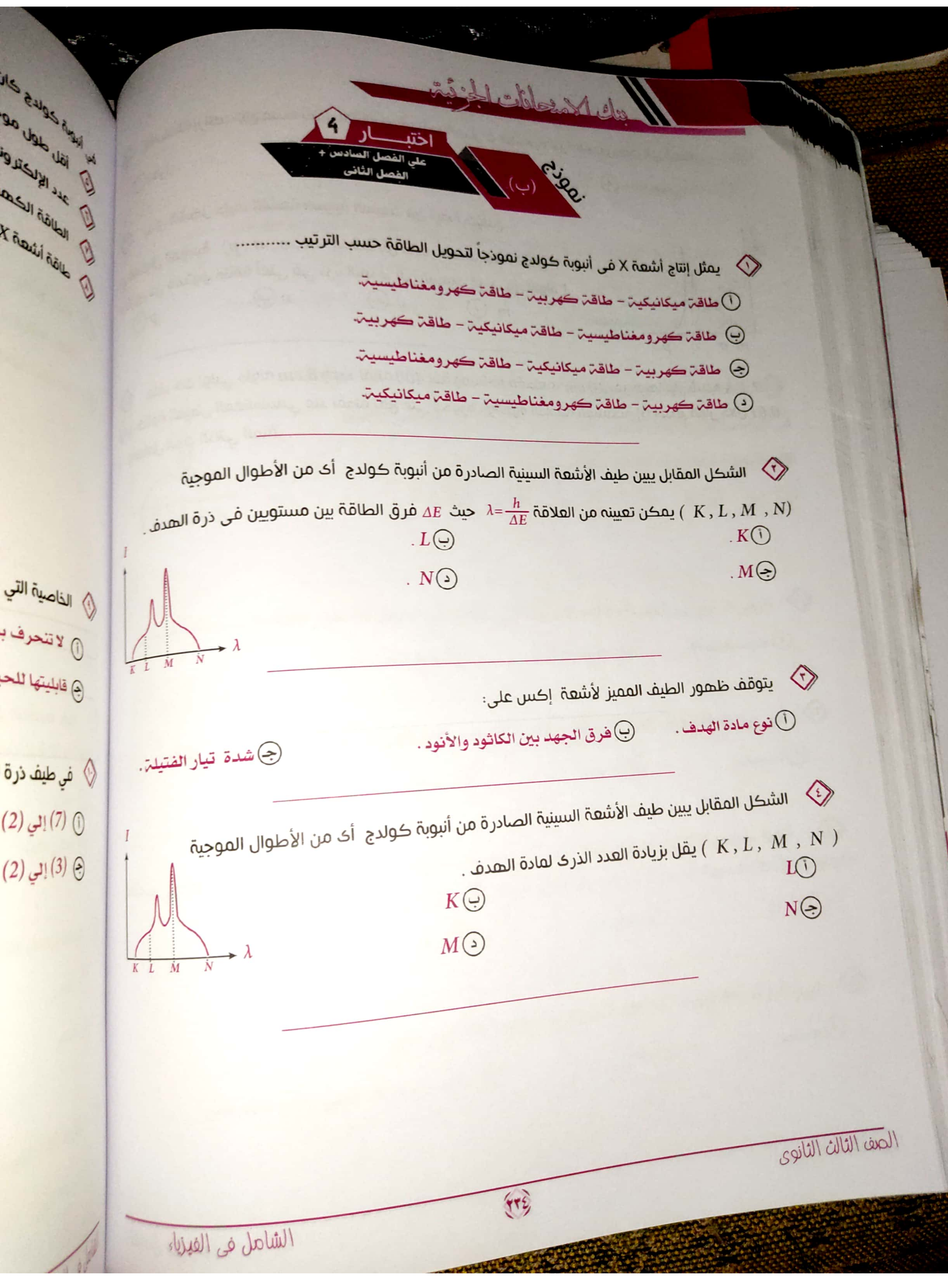
(أ) الأول .
(ب) الثانى.
(ج) الرابع .
(د) الخامس .

يمثل الشكل طيف الاشعة السينية المنبعث من انبوبة كولدج ،

أي الاطوال الموجية (m , o , n , p) ينبعث من مادة الهدف نتيجة انتقال الكترون من مستوي طاقة أعلى في ذرة الهدف الى مستوي قريب من النواة ؟

(أ) p
(ب) n
(ج) o
(د) m

ملف حث لولبي طوله $8\ cm$ وعدد لفاته 400 لفة ومساحة مقطعه $10\ cm^2$ يمر فيها تيار شدته $2.1\ A$.
أوجد كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تقع علي محوره ، والقوة الدافعة المستحثة إذا انعدم التيار خلال $0.01\ s$ ، ومعامل الحث الذاتي للملف .



نموذج (ب)

اختبـــار ٩

على الفصل السادس + الفصل الثانى

١ يمثل إنتاج أشعة X فى أنبوبة كولدج نموذجاً لتحويل الطاقة حسب الترتيب ....

(أ) طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية.

(ب) طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية.

(جـ) طاقة كهربية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهرومغناطيسية.

(د) طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية.

٢ الشكل المقابل يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج أى من الأطوال الموجية (K , L , M , N) يمكن تعيينه من العلاقة $\lambda = \frac{h}{\Delta E}$ حيث ΔE فرق الطاقة بين مستويين فى ذرة الهدف .

(أ) K.　　(ب) L.

(جـ) M.　　(د) N.

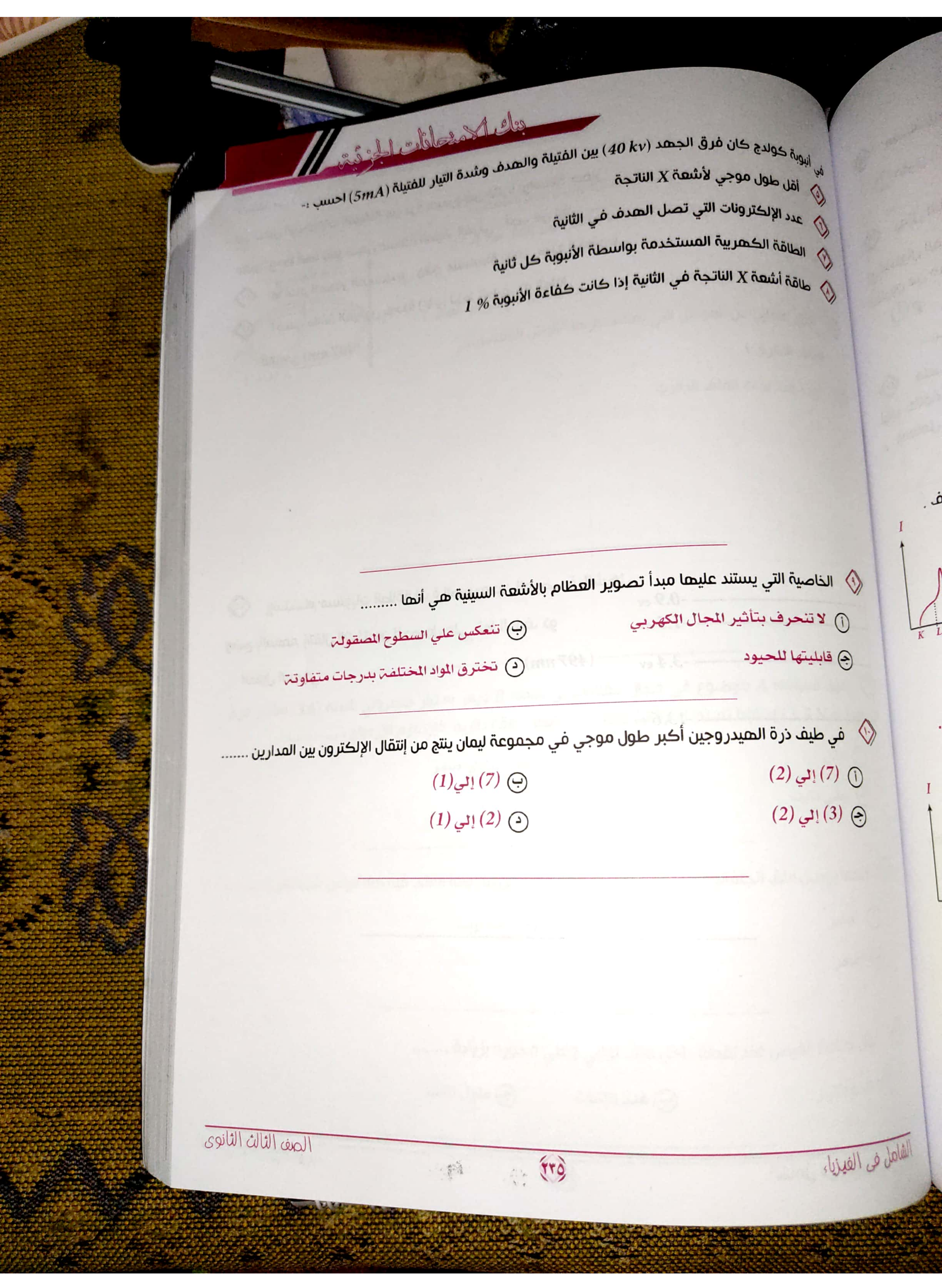
٣ يتوقف ظهور الطيف المميز لأشعة إكس على:

(أ) نوع مادة الهدف .　　(ب) فرق الجهد بين الكاثود والأنود .　　(جـ) شدة تيار الفتيلة.

٤ الشكل المقابل يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج أى من الأطوال الموجية (K , L , M , N) يقل بزيادة العدد الذرى لمادة الهدف .

(أ) L　　(ب) K

(جـ) N　　(د) M



في أنبوبة كولدج كان فرق الجهد $(40\ kv)$ بين الفتيلة والهدف وشدة التيار للفتيلة $(5mA)$ احسب :-

٥ أقل طول موجي لأشعة X الناتجة

٦ عدد الإلكترونات التي تصل الهدف في الثانية

٧ الطاقة الكهربية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية

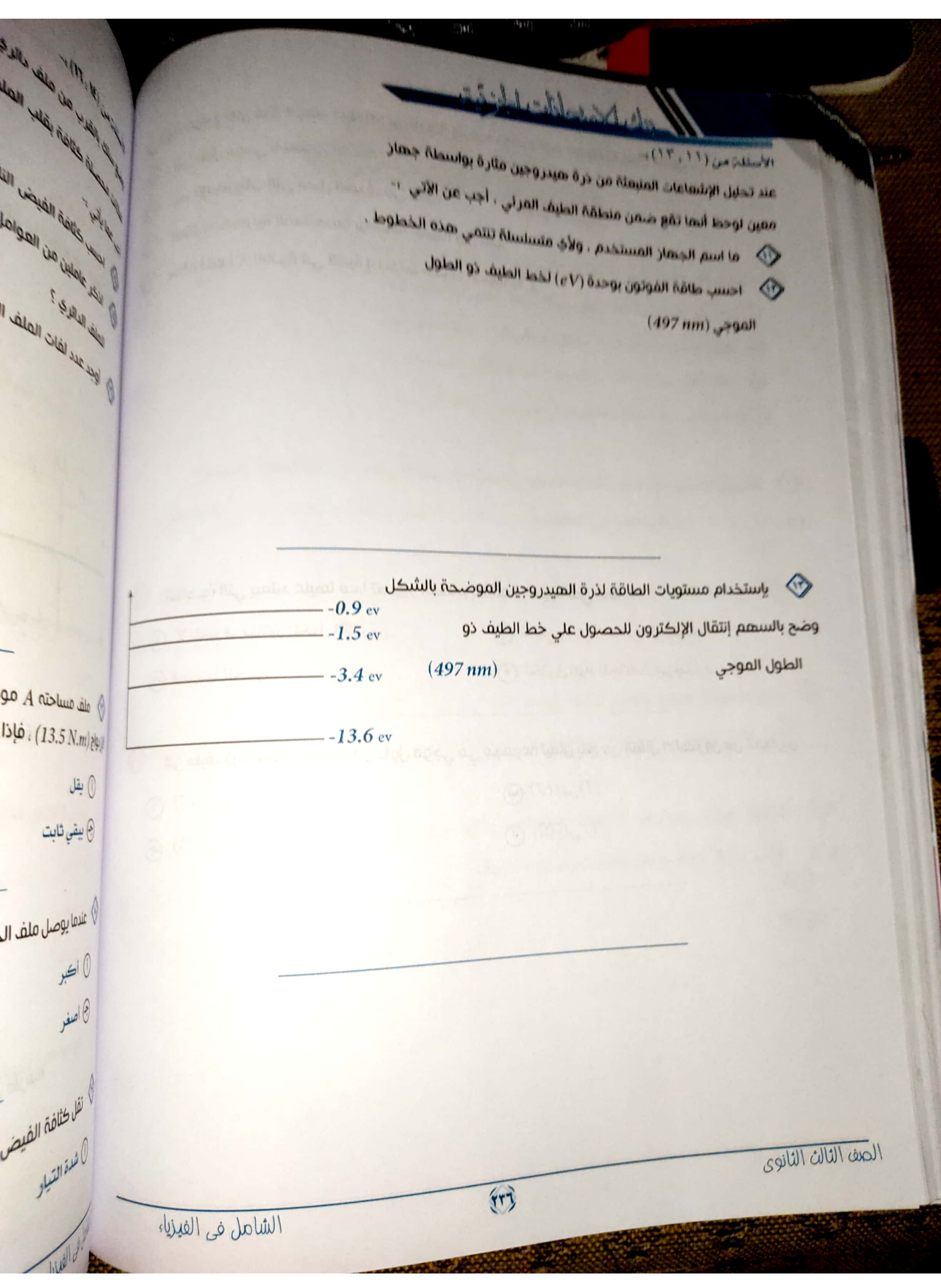
٨ طاقة أشعة X الناتجة في الثانية إذا كانت كفاءة الأنبوبة $1\ \%$

٩ الخاصية التي يستند عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية هي أنها ....

أ لا تنحرف بتأثير المجال الكهربي
ب تنعكس علي السطوح المصقولة
ج قابليتها للحيود
د تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوتة

١٠ في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين ....

أ (7) إلي (2)
ب (7) إلي (1)
ج (3) إلي (2)
د (2) إلي (1)



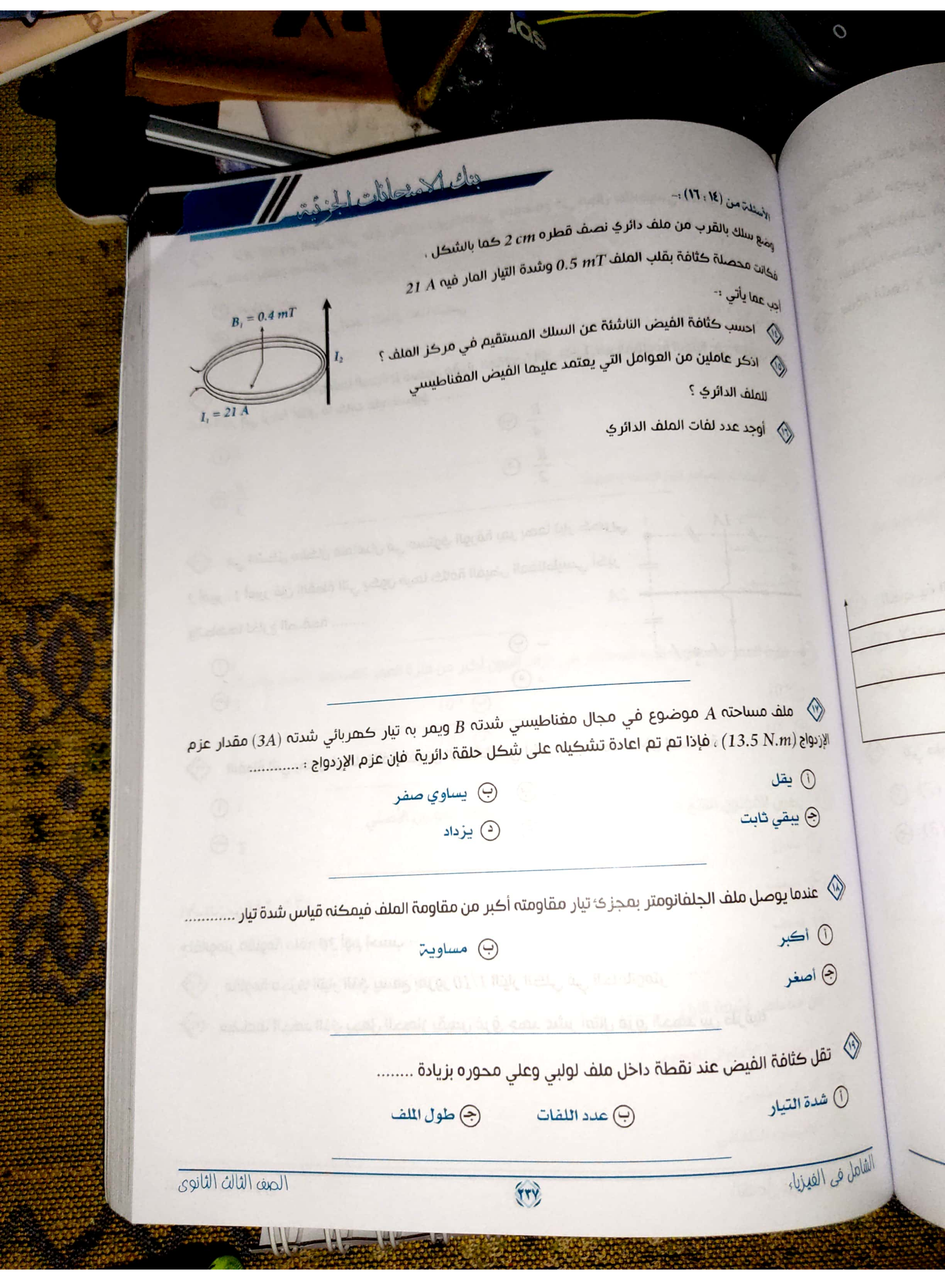
الأسئلة من (١١ ، ١٣) :

عند تحليل الإشعاعات المنبعثة من ذرة هيدروجين مثارة بواسطة جهاز معين لوحظ أنها تقع ضمن منطقة الطيف المرئي ، أجب عن الآتي :

(١١) ما اسم الجهاز المستخدم ، ولأي متسلسلة تنتمي هذه الخطوط .

(١٢) احسب طاقة الفوتون بوحدة (eV) لخط الطيف ذو الطول الموجي $(497\ nm)$

(١٣) باستخدام مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين الموضحة بالشكل وضح بالسهم إنتقال الإلكترون للحصول علي خط الطيف ذو الطول الموجي $(497\ nm)$



الأسئلة من (١٤ : ١٦) :-

وضع سلك بالقرب من ملف دائري نصف قطره $2\ cm$ كما بالشكل ،

فكانت محصلة كثافة بقلب الملف $0.5\ mT$ وشدة التيار المار فيه $21\ A$

أجب عما يأتي :-

(١٤) احسب كثافة الفيض الناشئة عن السلك المستقيم في مركز الملف ؟

(١٥) اذكر عاملين من العوامل التي يعتمد عليها الفيض المغناطيسي للملف الدائري ؟

(١٦) أوجد عدد لفات الملف الدائري

---

(١٧) ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي شدته B ويمر به تيار كهربائي شدته $(3A)$ مقدار عزم الإزدواج $(13.5\ N.m)$ ، فإذا تم تم اعادة تشكيله على شكل حلقة دائرية فإن عزم الإزدواج : ....

(أ) يقل
(ب) يساوي صفر
(ج) يبقى ثابت
(د) يزداد

---

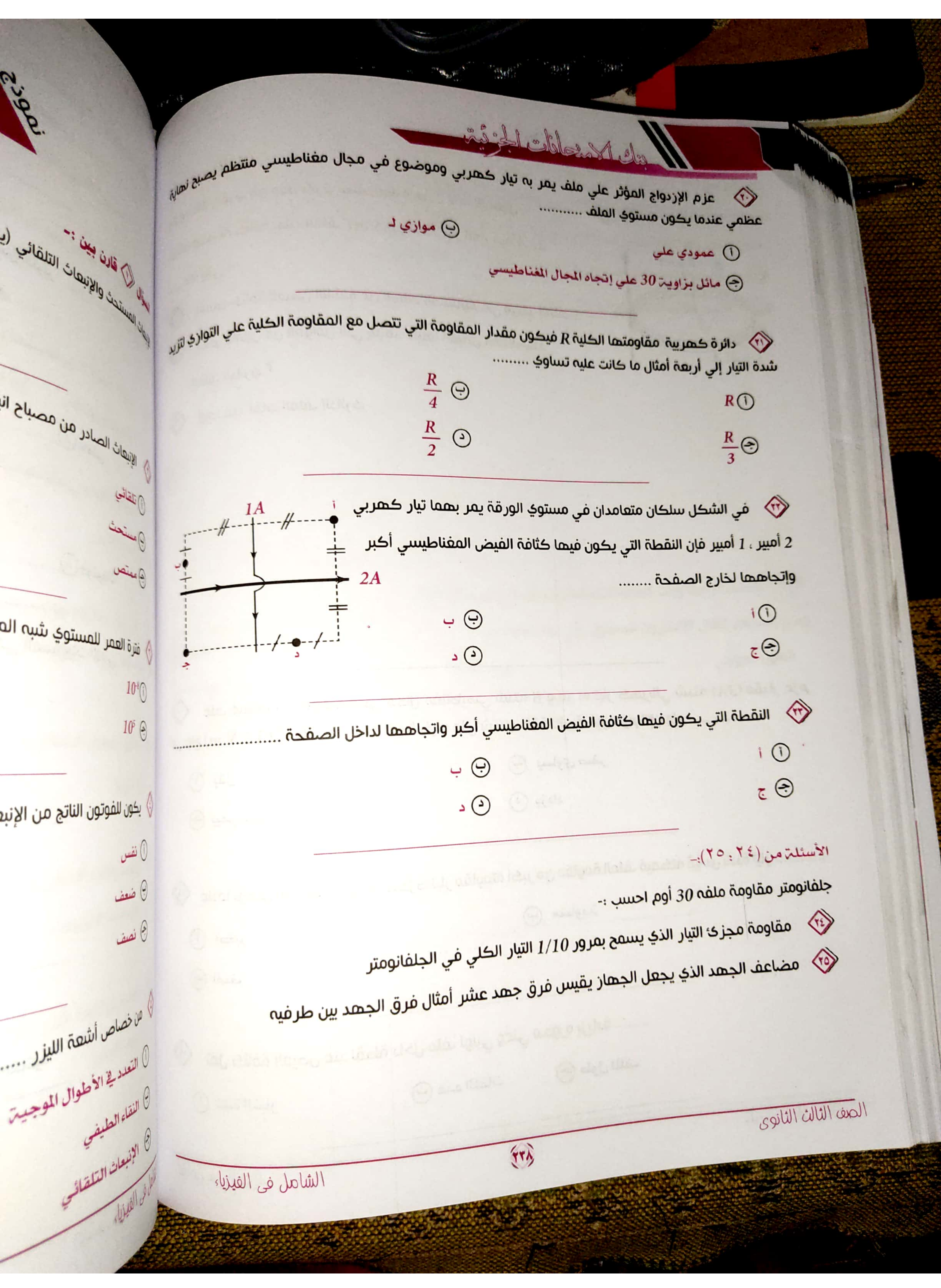
(١٨) عندما يوصل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار مقاومته أكبر من مقاومة الملف فيمكنه قياس شدة تيار ....

(أ) أكبر
(ب) مساوية
(ج) أصغر

---

(١٩) تقل كثافة الفيض عند نقطة داخل ملف لولبي وعلى محوره بزيادة ....

(أ) شدة التيار
(ب) عدد اللفات
(ج) طول الملف



٢٠ عزم الإزدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم يصبح نهاية عظمي عندما يكون مستوي الملف ....

ⓐ عمودي علي
ⓑ موازي لـ
ⓒ مائل بزاوية 30 علي إتجاه المجال المغناطيسي

٢١ دائرة كهربية مقاومتها الكلية R فيكون مقدار المقاومة التي تتصل مع المقاومة الكلية علي التوازي لتزيد شدة التيار إلي أربعة أمثال ما كانت عليه تساوي ....

ⓐ R
ⓑ $\frac{R}{4}$
ⓒ $\frac{R}{3}$
ⓓ $\frac{R}{2}$

٢٢ في الشكل سلكان متعامدان في مستوي الورقة يمر بهما تيار كهربي 2 أمبير ، 1 أمبير فإن النقطة التي يكون فيها كثافة الفيض المغناطيسي أكبر وإتجاهها لخارج الصفحة ....

ⓐ أ
ⓑ ب
ⓒ ج
ⓓ د

٢٣ النقطة التي يكون فيها كثافة الفيض المغناطيسي أكبر واتجاهها لداخل الصفحة ....

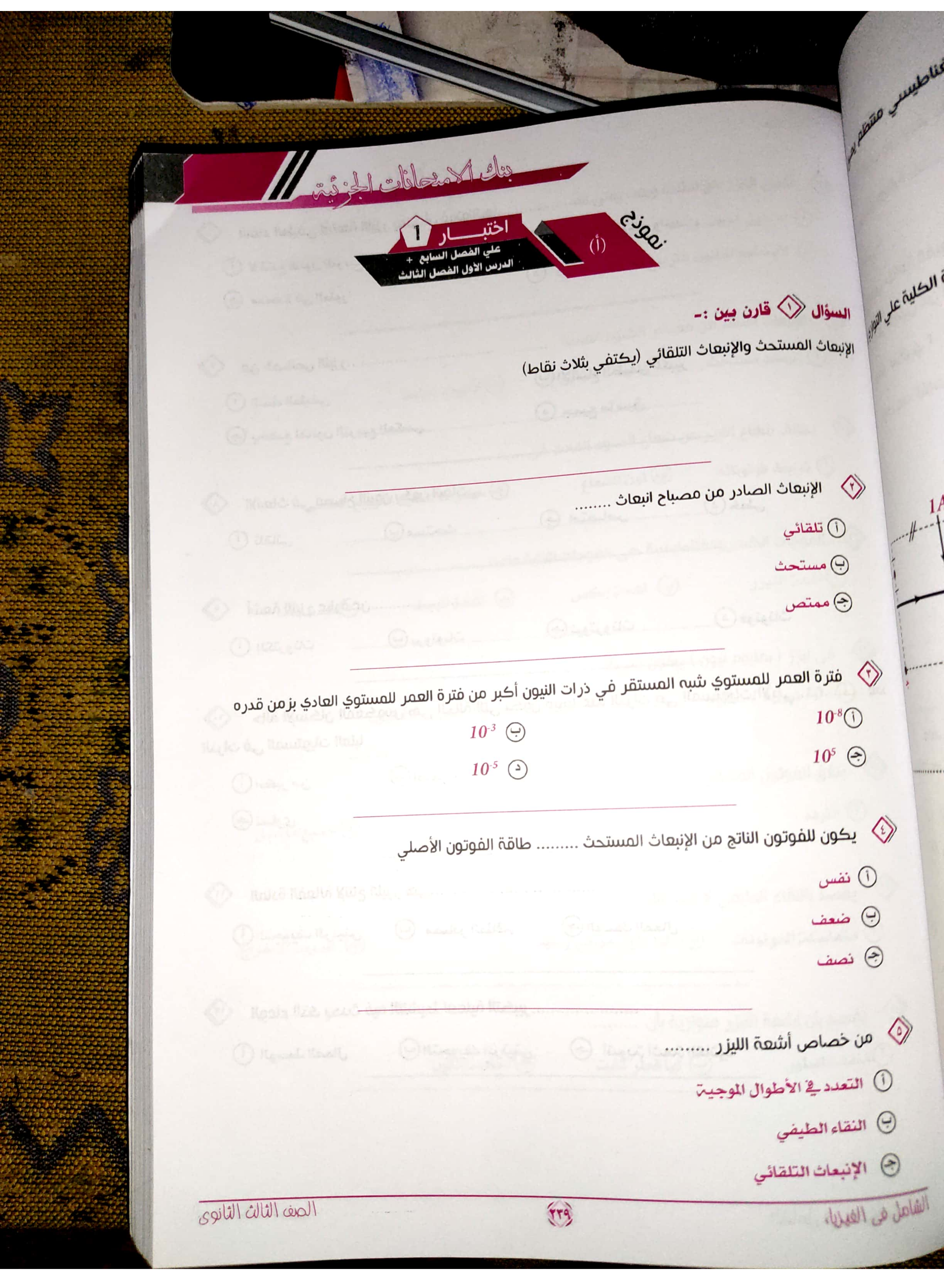
ⓐ أ
ⓑ ب
ⓒ ج
ⓓ د

الأسئلة من (٢٤ : ٢٥):-

جلفانومتر مقاومة ملفه 30 أوم احسب :-

٢٤ مقاومة مجزئ التيار الذي يسمح بمرور $1/10$ التيار الكلي في الجلفانومتر

٢٥ مضاعف الجهد الذي يجعل الجهاز يقيس فرق جهد عشر أمثال فرق الجهد بين طرفيه



نموذج (أ)

اختبار 1

على الفصل السابع + الدرس الأول الفصل الثالث

السؤال ① قارن بين :-

الإنبعاث المستحث والإنبعاث التلقائي (يكتفي بثلاث نقاط)

② الإنبعاث الصادر من مصباح انبعاث ....

(أ) تلقائي

(ب) مستحث

(ج) ممتص

③ فترة العمر للمستوي شبه المستقر في ذرات النيون أكبر من فترة العمر للمستوي العادي بزمن قدره

(أ) 10^{8}

(ب) 10^{-3}

(ج) 10^{5}

(د) 10^{-5}

④ يكون للفوتون الناتج من الإنبعاث المستحث .... طاقة الفوتون الأصلي

(أ) نفس

(ب) ضعف

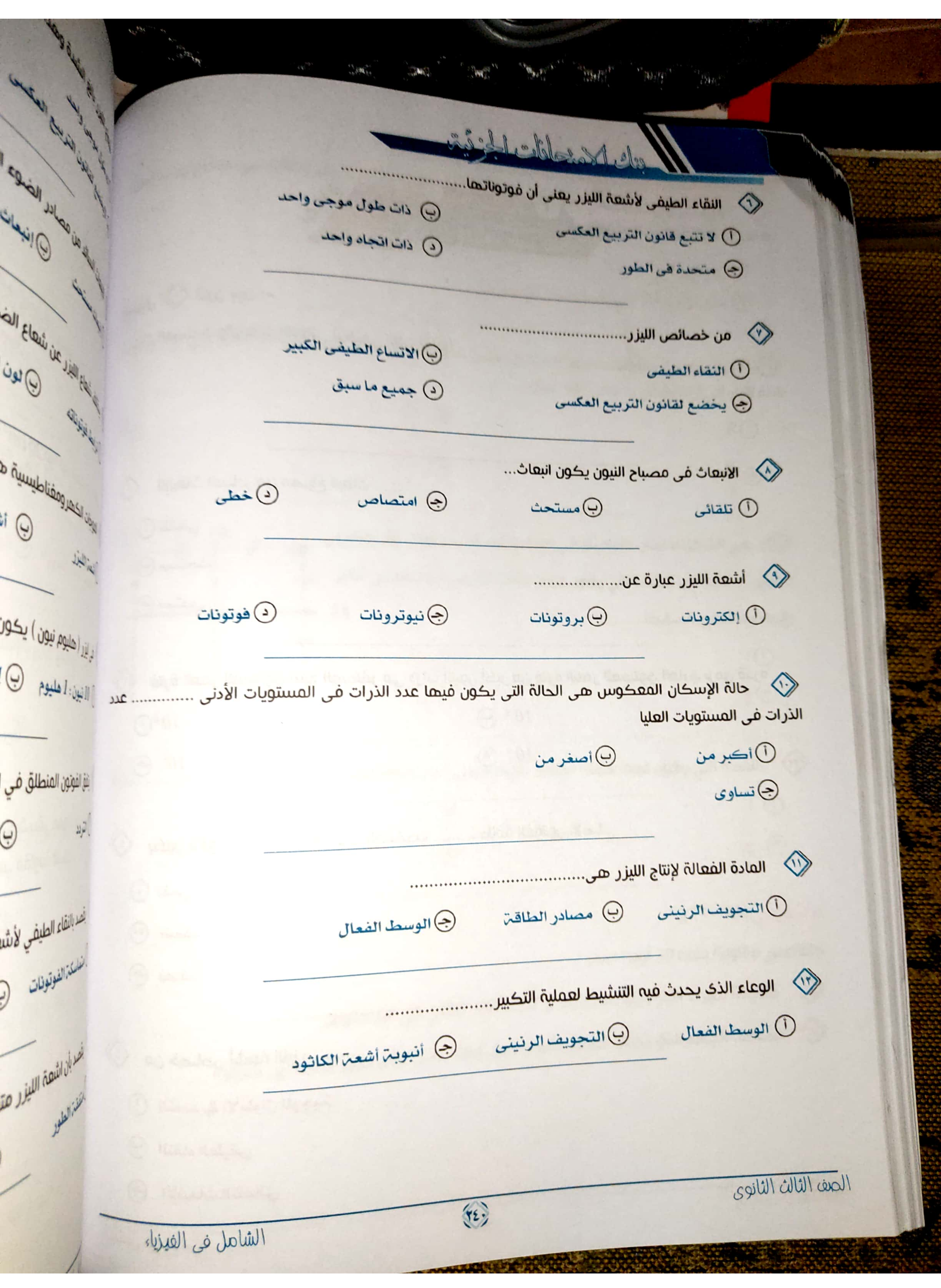
(ج) نصف

⑤ من خصاص أشعة الليزر ....

(أ) التعدد في الأطوال الموجية

(ب) النقاء الطيفي

(ج) الإنبعاث التلقائي



⑥ النقاء الطيفى لأشعة الليزر يعنى أن فوتوناتها..........................

Ⓐ لا تتبع قانون التربيع العكسى
Ⓑ ذات طول موجى واحد
Ⓒ متحدة فى الطور
Ⓓ ذات اتجاه واحد

⑦ من خصائص الليزر..........................

Ⓐ النقاء الطيفى
Ⓑ الاتساع الطيفى الكبير
Ⓒ يخضع لقانون التربيع العكسى
Ⓓ جميع ما سبق

⑧ الانبعاث فى مصباح النيون يكون انبعاث...

Ⓐ تلقائى
Ⓑ مستحث
Ⓒ امتصاص
Ⓓ خطى

⑨ أشعة الليزر عبارة عن..........................

Ⓐ إلكترونات
Ⓑ بروتونات
Ⓒ نيوترونات
Ⓓ فوتونات

⑩ حالة الإسكان المعكوس هى الحالة التى يكون فيها عدد الذرات فى المستويات الأدنى .... عدد الذرات فى المستويات العليا

Ⓐ أكبر من
Ⓑ أصغر من
Ⓒ تساوى

⑪ المادة الفعالة لإنتاج الليزر هى..........................

Ⓐ التجويف الرنينى
Ⓑ مصادر الطاقة
Ⓒ الوسط الفعال

⑫ الوعاء الذى يحدث فيه التنشيط لعملية التكبير..........................

Ⓐ الوسط الفعال
Ⓑ التجويف الرنينى
Ⓒ أنبوبة أشعة الكاثود

(١٣) شعاع الليزر بالغ الشدة وهذا يعنى انه

(أ) له طول موجى واحد
(ب) فوتوناته لها نفس الإتجاه
(جـ) لايخضع لقانون التربيع العكسى

(١٤) الإنبعاث السائد من مصادر الضوء العادية ....

(أ) إنبعاث مستحث
(ب) إنبعاث تلقائى
(جـ) لاتوجد إجابة

(١٥) يختلف شعاع الليزر عن شعاع الضوء العادى فى ....

(أ) ترابط فوتوناته
(ب) لون الشعاع
(جـ) خضوعه لقانون التربيع العكسى

(١٦) الموجات الكهرومغناطيسية هى الموجات التالية ماعدا ....

(أ) أشعة الليزر
(ب) أشعة إكس
(جـ) أشعة المهبط
(د) أشعة جاما

(١٧) فى ليزر (هليوم نيون) يكون بنسبة ....

(أ) 10 نيون : 1 هليوم
(ب) 1 نيون : 10 هليوم
(جـ) 10 هليوم : 10 نيون

(١٨) يتفق الفوتون المنطلق في الانبعاث التلقائي مع باقي الفوتونات فى ....

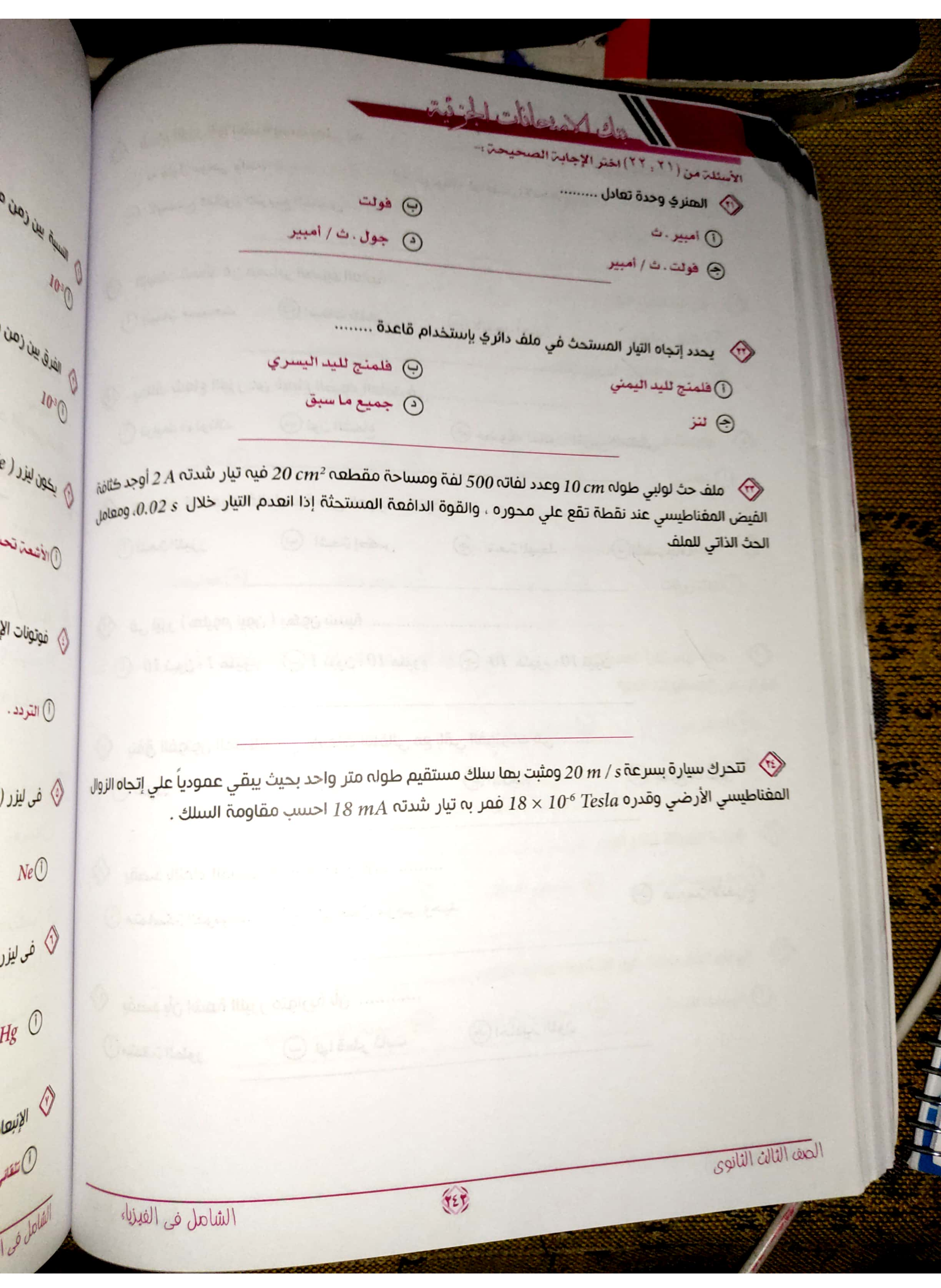
(أ) التردد
(ب) الطور
(جـ) الاتجاه
(د) جميع ما سبق

(١٩) يقصد بالنقاء الطيفي لأشعة الليزر بأن ....

(أ) متماسكة الفوتونات
(ب) لها طول موجي وحيد
(جـ) عديمة الانفراج

(٢٠) يقصد بأن اشعة الليزر متوازية بأن ....

(أ) متفقة الطور
(ب) لها قطر ثابت
(جـ) أحادية اللون



الأسئلة من (٢١ ، ٢٢) اختر الإجابة الصحيحة :-

٢١ الهنري وحدة تعادل ....

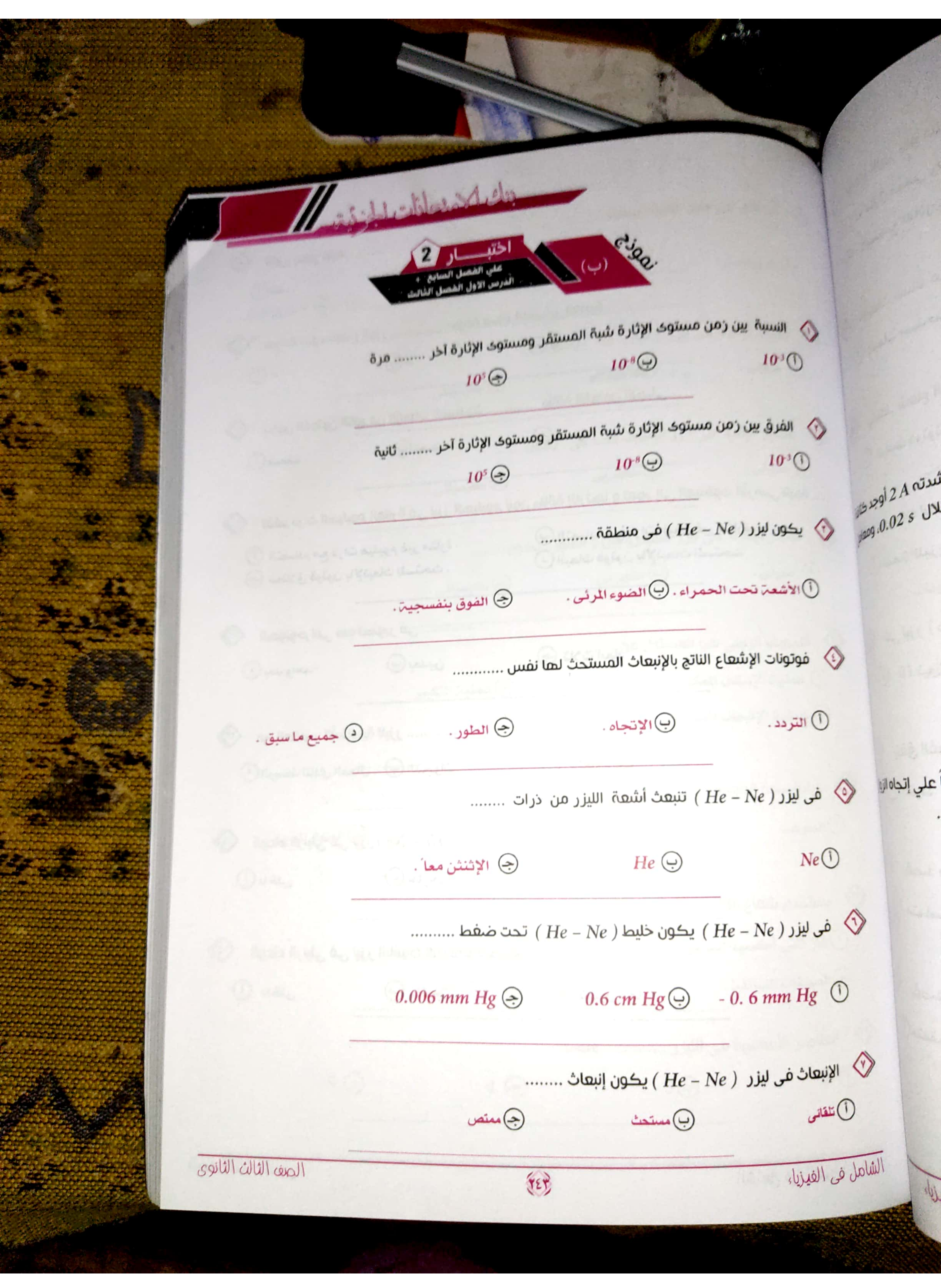
أ) امبير . ث
ب) فولت
ج) فولت . ث / أمبير
د) جول . ث / أمبير

٢٢ يحدد إتجاه التيار المستحث في ملف دائري بإستخدام قاعدة ....

أ) فلمنج لليد اليمني
ب) فلمنج لليد اليسري
ج) لنز
د) جميع ما سبق

٢٣ ملف حث لولبي طوله $10\ cm$ وعدد لفاته 500 لفة ومساحة مقطعه $20\ cm^2$ فيه تيار شدته $2\ A$ أوجد كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تقع علي محوره ، والقوة الدافعة المستحثة إذا انعدم التيار خلال $0.02\ s$، ومعامل الحث الذاتي للملف

٢٤ تتحرك سيارة بسرعة $20\ m/s$ ومثبت بها سلك مستقيم طوله متر واحد بحيث يبقي عمودياً علي إتجاه الزوال المغناطيسي الأرضي وقدره $18 \times 10^{-6}\ Tesla$ فمر به تيار شدته $18\ mA$ احسب مقاومة السلك .



نموذج (ب)

اختبار 2

على الفصل السابع + الدرس الأول الفصل الثالث

١) النسبة بين زمن مستوى الإثارة شبة المستقر ومستوى الإثارة آخر .... مرة

أ) 10^{-3} ب) 10^{-8} ج) 10^{5}

٢) الفرق بين زمن مستوى الإثارة شبة المستقر ومستوى الإثارة آخر .... ثانية

أ) 10^{-3} ب) 10^{-8} ج) 10^{5}

٣) يكون ليزر ($He - Ne$) فى منطقة ....

أ) الأشعة تحت الحمراء. ب) الضوء المرئى. ج) الفوق بنفسجية.

٤) فوتونات الإشعاع الناتج بالإنبعاث المستحث لها نفس ....

أ) التردد. ب) الإتجاه. ج) الطور. د) جميع ما سبق.

٥) فى ليزر ($He - Ne$) تنبعث أشعة الليزر من ذرات ....

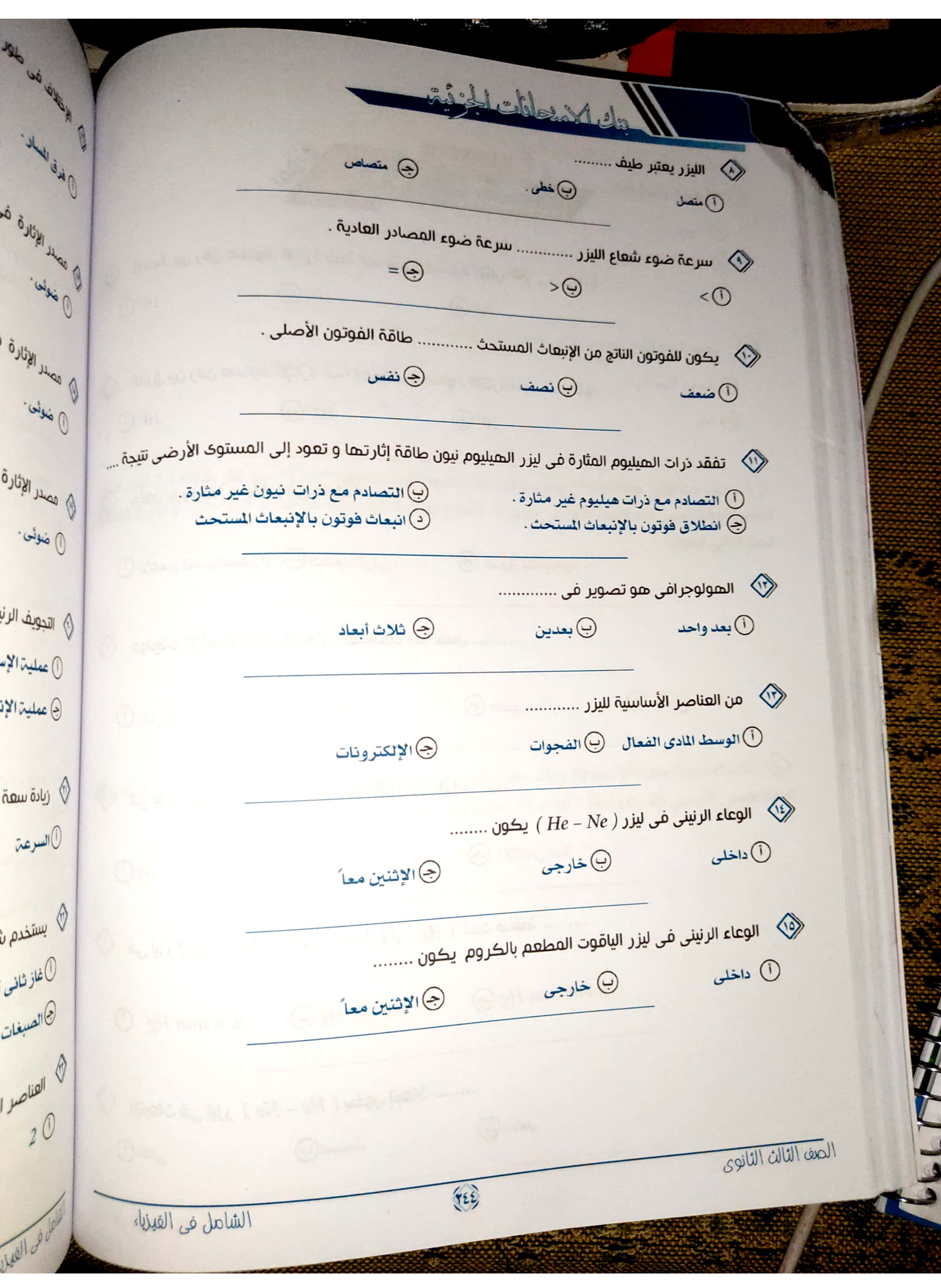
أ) Ne ب) He ج) الإثنان معاً.

٦) فى ليزر ($He - Ne$) يكون خليط ($He - Ne$) تحت ضغط ....

أ) - 0. 6 mm Hg ب) 0.6 cm Hg ج) 0.006 mm Hg

٧) الإنبعاث فى ليزر ($He - Ne$) يكون إنبعاث ....

أ) تلقائى ب) مستحث ج) ممتص



(٨) الليزر يعتبر طيف ....

(أ) متصل (ب) خطى . (ج) متصاص

(٩) سرعة ضوء شعاع الليزر .... سرعة ضوء المصادر العادية .

(أ) < (ب) > (ج) =

(١٠) يكون للفوتون الناتج من الإنبعاث المستحث .... طاقة الفوتون الأصلى .

(أ) ضعف (ب) نصف (ج) نفس

(١١) تفقد ذرات الهيليوم المثارة فى ليزر الهيليوم نيون طاقة إثارتها و تعود إلى المستوى الأرضى نتيجة ....

(أ) التصادم مع ذرات هيليوم غير مثارة .
(ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة .
(ج) انطلاق فوتون بالإنبعاث المستحث .
(د) انبعاث فوتون بالإنبعاث المستحث

(١٢) الهولوجرافى هو تصوير فى ....

(أ) بعد واحد (ب) بعدين (ج) ثلاث أبعاد

(١٣) من العناصر الأساسية لليزر ....

(أ) الوسط المادى الفعال (ب) الفجوات (ج) الإلكترونات

(١٤) الوعاء الرنينى فى ليزر ($He - Ne$) يكون ....

(أ) داخلى (ب) خارجى (ج) الإثنين معاً

(١٥) الوعاء الرنينى فى ليزر الياقوت المطعم بالكروم يكون ....

(أ) داخلى (ب) خارجى (ج) الإثنين معاً

(١٦) الإختلاف فى طور الضوء يساوى ....

(أ) فرق المسار . (ب) $\frac{2\pi}{\lambda}$ (ج) $\frac{\pi}{\lambda}\times$ فرق المسار (د) $\frac{2\pi}{\lambda}\times$ فرق المسار .

(١٧) مصدر الإثارة فى ليزر ($He - Ne$) يكون ......

(أ) ضوئى . (ب) [illegible] . (ج) كيميائى .

(١٨) مصدر الإثارة فى ليزر الياقوت الصناعى يكون ......

(أ) ضوئى . (ب) كهربى . (ج) كيميائى .

(١٩) مصدر الإثارة فى ليزر الهيدروجين و الفلور يكون ......

(أ) ضوئى . (ب) كهربى . (ج) كيميائى .

(٢٠) التجويف الرنينى هو المسئول عن ....

(أ) عملية الإسكان المعكوس (ب) عملية التكبير

(ج) عملية الإنبعاث المستحث

(٢١) زيادة سعة الموجة المنتشرة فى وسط ما يؤدى إلى زيادة ....

(أ) السرعة (ب) التردد (ج) الشدة (د) الطول الموجى

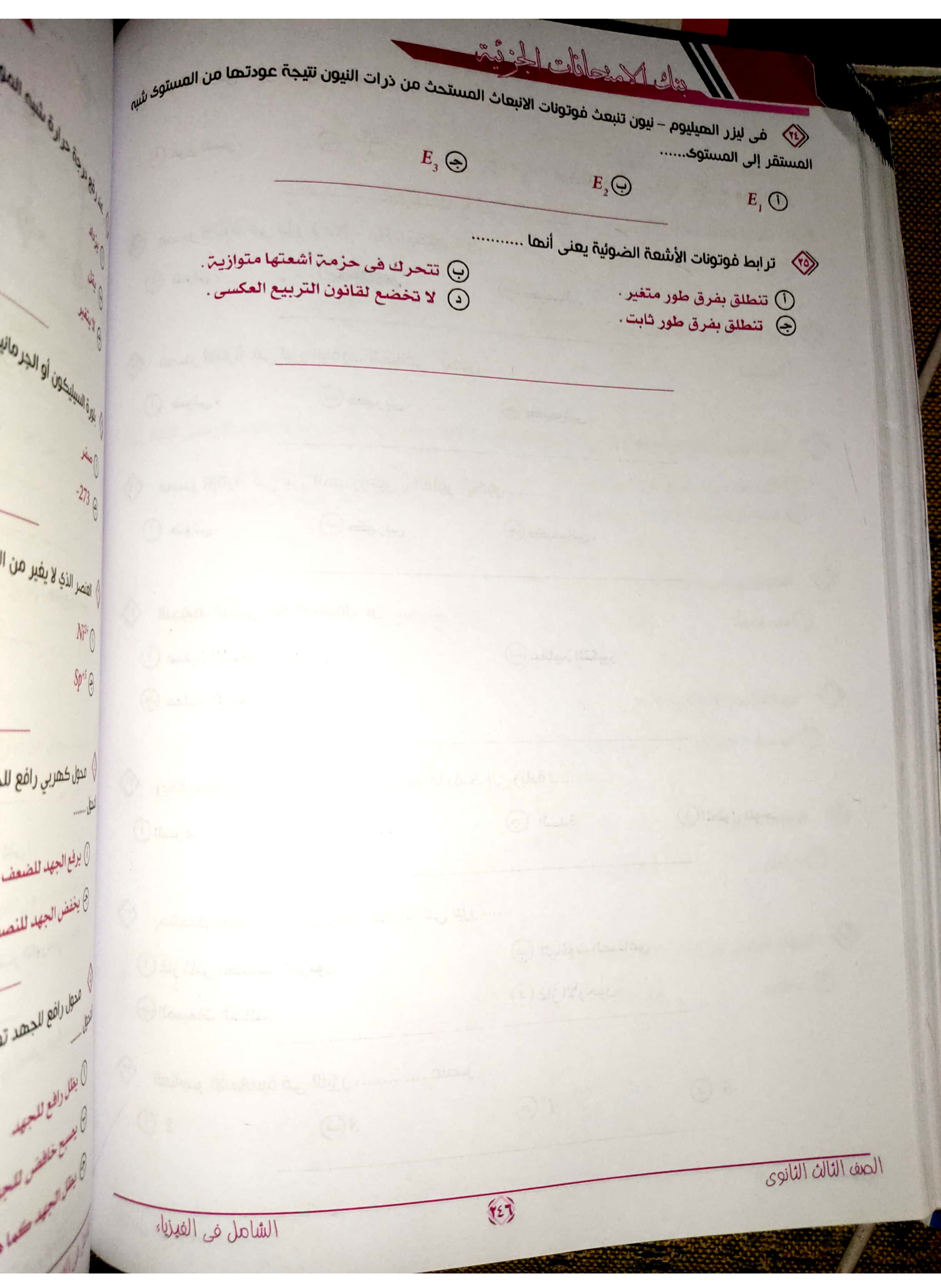
(٢٢) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة فى ليزر ......

(أ) غاز ثانى أكسيد الكربون (ب) الياقوت الصناعى .

(ج) الصبغات السائلة . (د) غاز الأرجون.

(٢٣) العناصر الأساسية فى الليزر .... عنصر

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5



(٢٤) فى ليزر الهيليوم – نيون تنبعث فوتونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوى شبه المستقر إلى المستوى......

(أ) E_1 (ب) E_2 (ج) E_3

(٢٥) ترابط فوتونات الأشعة الضوئية يعنى أنها ....

(أ) تنطلق بفرق طور متغير.

(ب) تتحرك فى حزمة أشعتها متوازية.

(ج) تنطلق بفرق طور ثابت.

(د) لا تخضع لقانون التربيع العكسى.

نموذج (أ)

اختبار 1

على الدرس الأول الفصل الثامن + الفصل الثالث

1. عند رفع درجة حرارة شبه الموصل النقي ...... تركيز الإلكترونات الحرة

(أ) يزداد
(ب) يقل
(ج) لا يتغير

2. بلورة السيليكون أو الجرمانيوم النقية تصبح عازلة تماماً عند ...... سليزيوس

(أ) صفر
(ب) 273
(ج) -273
(د) 273 كلفن

3. العنصر الذي لا يغير من التوصيلية الكهربية لشبه الموصل عندما يطعم به بلورة سيليكون هو ....

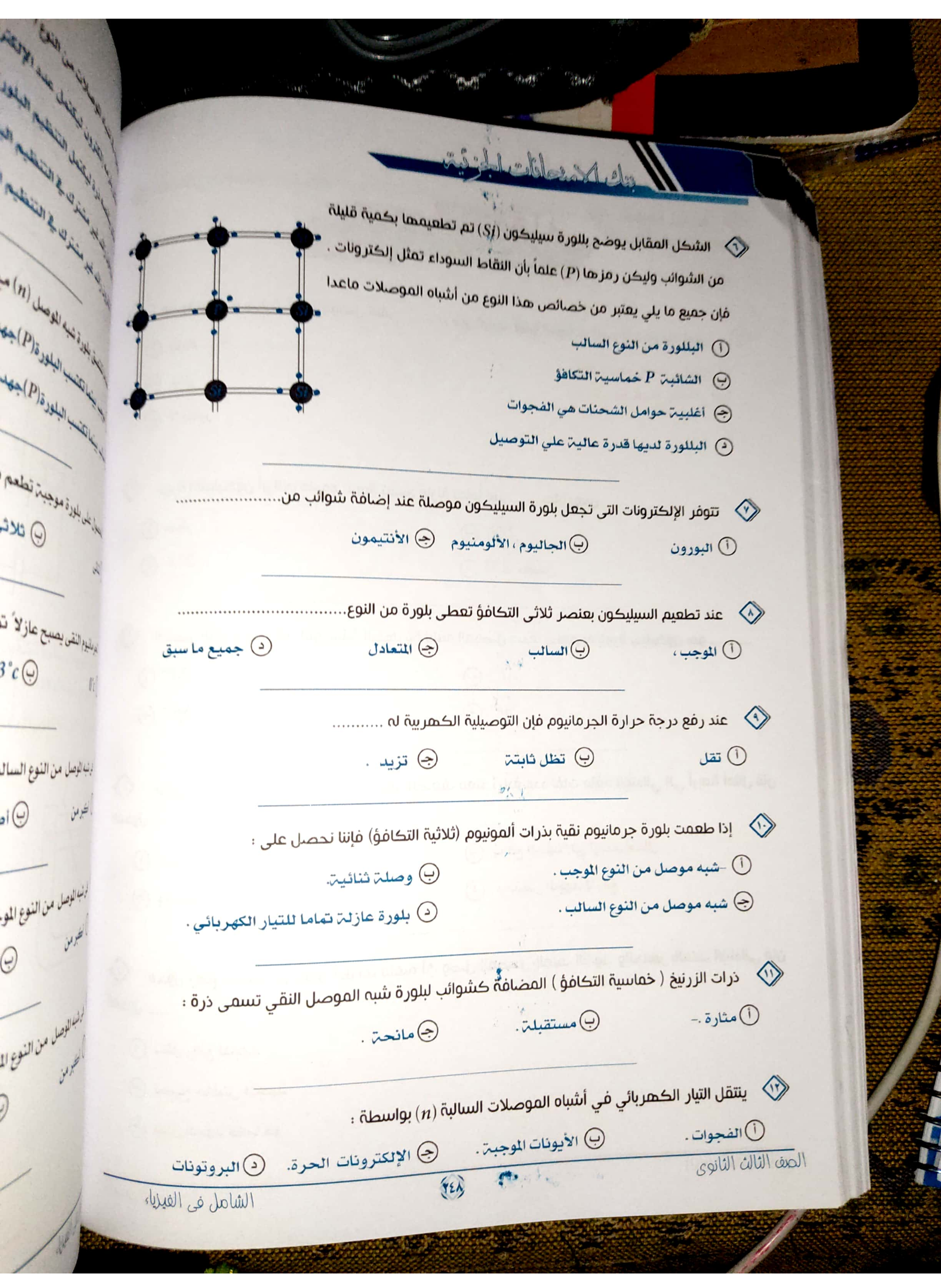
(أ) Ni^{2+}
(ب) Al^{3+}
(ج) Sp^{+5}
(د) Sn^{4+}

4. محول كهربي رافع للجهد يرفع الجهد للضعف فعند زيادة عدد لفات ملفه الإبتدائي إلي أربعة أمثال فإن المحول ....

(أ) يرفع الجهد للضعف
(ب) يرفع الجهد إلي أربعة أمثال
(ج) يخفض الجهد للنصف
(د) يخفض الجهد للربع

5. محول رافع للجهد تم تبديل أطراف ملفيه أي وصل المصدر بالملف الثانوي والجاهز بالملف الإبتدائي فإن المحول ....

(أ) يظل رافع للجهد
(ب) يصبح خافض للجهد
(ج) يظل الجهد كما هو



⑥ الشكل المقابل يوضح بللورة سيليكون (Si) تم تطعيمها بكمية قليلة من الشوائب وليكن رمزها (P) علماً بأن النقاط السوداء تمثل إلكترونات . فإن جميع ما يلي يعتبر من خصائص هذا النوع من أشباه الموصلات ماعدا

Ⓐ البللورة من النوع السالب
Ⓑ الشائبة P خماسية التكافؤ
Ⓒ أغلبية حوامل الشحنات هي الفجوات
Ⓓ البللورة لديها قدرة عالية علي التوصيل

⑦ تتوفر الإلكترونات التى تجعل بلورة السيليكون موصلة عند إضافة شوائب من.......................

Ⓐ البورون Ⓑ الجاليوم ، الألومنيوم Ⓒ الأنتيمون

⑧ عند تطعيم السيليكون بعنصر ثلاثى التكافؤ تعطى بلورة من النوع.................................

Ⓐ الموجب ، Ⓑ السالب Ⓒ المتعادل Ⓓ جميع ما سبق

⑨ عند رفع درجة حرارة الجرمانيوم فإن التوصيلية الكهربية له ....

Ⓐ تقل Ⓑ تظل ثابتة Ⓒ تزيد .

⑩ إذا طعمت بلورة جرمانيوم نقية بذرات ألمونيوم (ثلاثية التكافؤ) فإننا نحصل على :

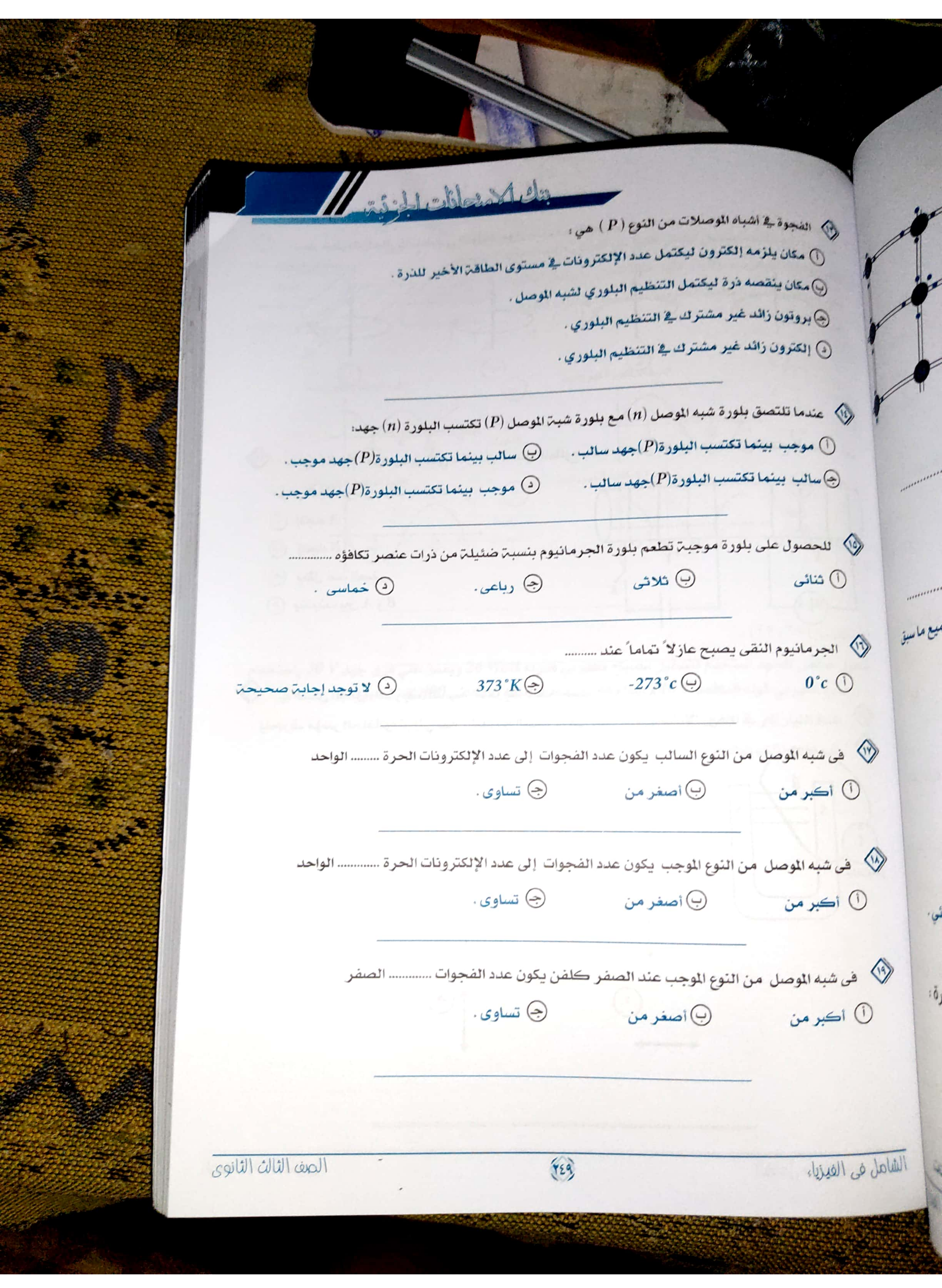
Ⓐ شبه موصل من النوع الموجب . Ⓑ وصلة ثنائية.
Ⓒ شبه موصل من النوع السالب . Ⓓ بلورة عازلة تماما للتيار الكهربائي .

⑪ ذرات الزرنيخ (خماسية التكافؤ) المضافة كشوائب لبلورة شبه الموصل النقي تسمى ذرة :

Ⓐ مثارة . Ⓑ مستقبلة. Ⓒ مانحة .

⑫ ينتقل التيار الكهربائي في أشباه الموصلات السالبة (n) بواسطة :

Ⓐ الفجوات . Ⓑ الأيونات الموجبة. Ⓒ الإلكترونات الحرة. Ⓓ البروتونات



(١٣) الفجوة في أشباه الموصلات من النوع (P) هي :

أ) مكان يلزمه إلكترون ليكتمل عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير للذرة .

ب) مكان ينقصه ذرة ليكتمل التنظيم البلوري لشبه الموصل .

ج) بروتون زائد غير مشترك في التنظيم البلوري .

د) إلكترون زائد غير مشترك في التنظيم البلوري .

(١٤) عندما تلتصق بلورة شبه الموصل (n) مع بلورة شبه الموصل (P) تكتسب البلورة (n) جهد:

أ) موجب بينما تكتسب البلورة(P)جهد سالب . ب) سالب بينما تكتسب البلورة(P)جهد موجب .

ج) سالب بينما تكتسب البلورة(P)جهد سالب . د) موجب بينما تكتسب البلورة(P)جهد موجب .

(١٥) للحصول على بلورة موجبة تطعم بلورة الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من ذرات عنصر تكافؤه ....

أ) ثنائى ب) ثلاثى ج) رباعى . د) خماسى .

(١٦) الجرمانيوم النقى يصبح عازلاً تماماً عند ....

أ) $0^\circ c$ ب) $-273^\circ c$ ج) $373^\circ K$ د) لا توجد إجابة صحيحة

(١٧) فى شبه الموصل من النوع السالب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة .... الواحد

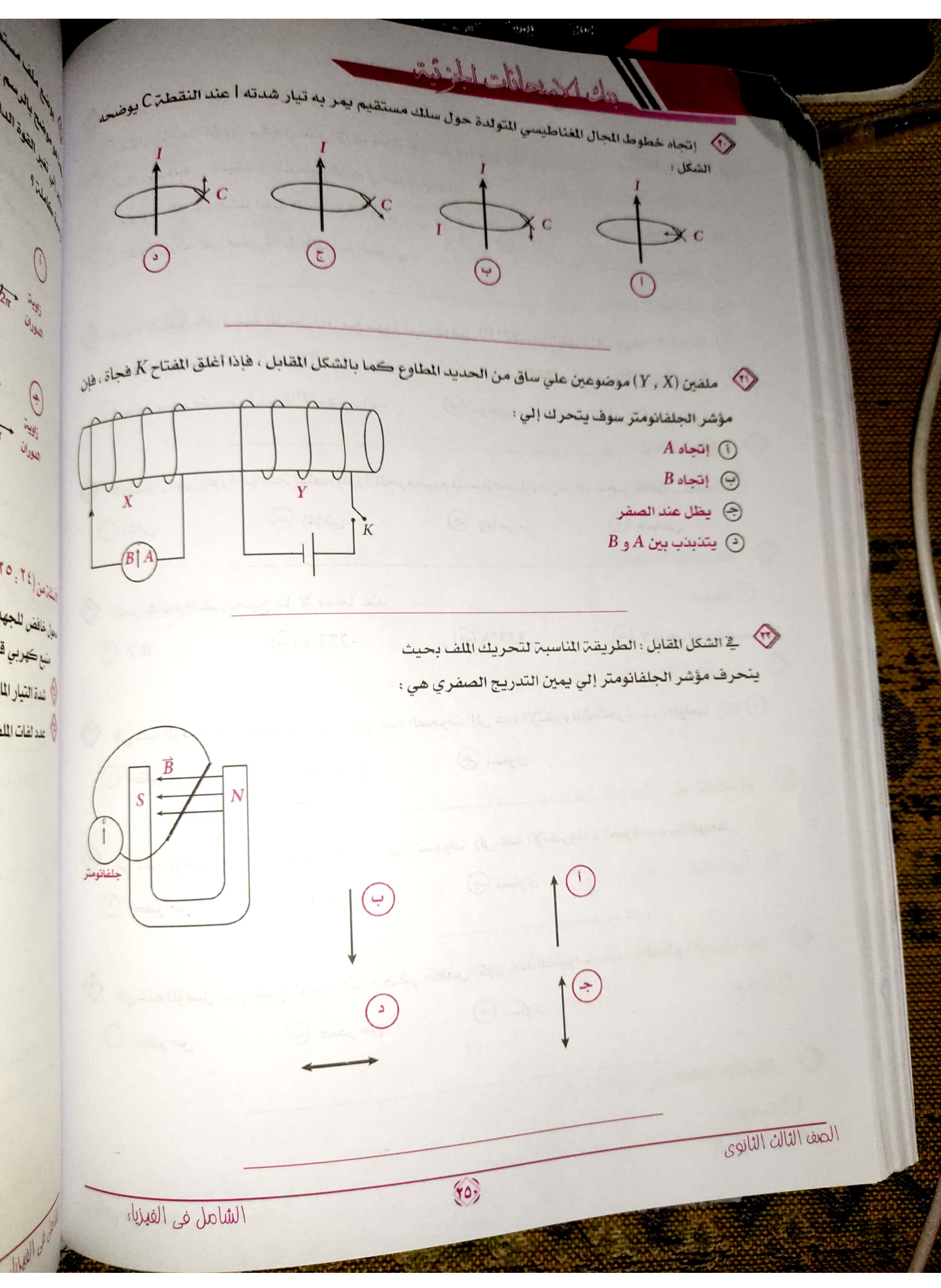
أ) أكبر من ب) أصغر من ج) تساوى .

(١٨) فى شبه الموصل من النوع الموجب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة .... الواحد

أ) أكبر من ب) أصغر من ج) تساوى .

(١٩) فى شبه الموصل من النوع الموجب عند الصفر كلفن يكون عدد الفجوات .... الصفر

أ) أكبر من ب) أصغر من ج) تساوى .



٢٠ إتجاه خطوط المجال المغناطيسي المتولدة حول سلك مستقيم يمر به تيار شدته I عند النقطة C يوضحه الشكل :

أ
ب
ج
د

٢١ ملفين (Y , X) موضوعين علي ساق من الحديد المطاوع كما بالشكل المقابل ، فإذا أغلق المفتاح K فجأة ، فإن مؤشر الجلفانومتر سوف يتحرك إلي :

أ إتجاه A

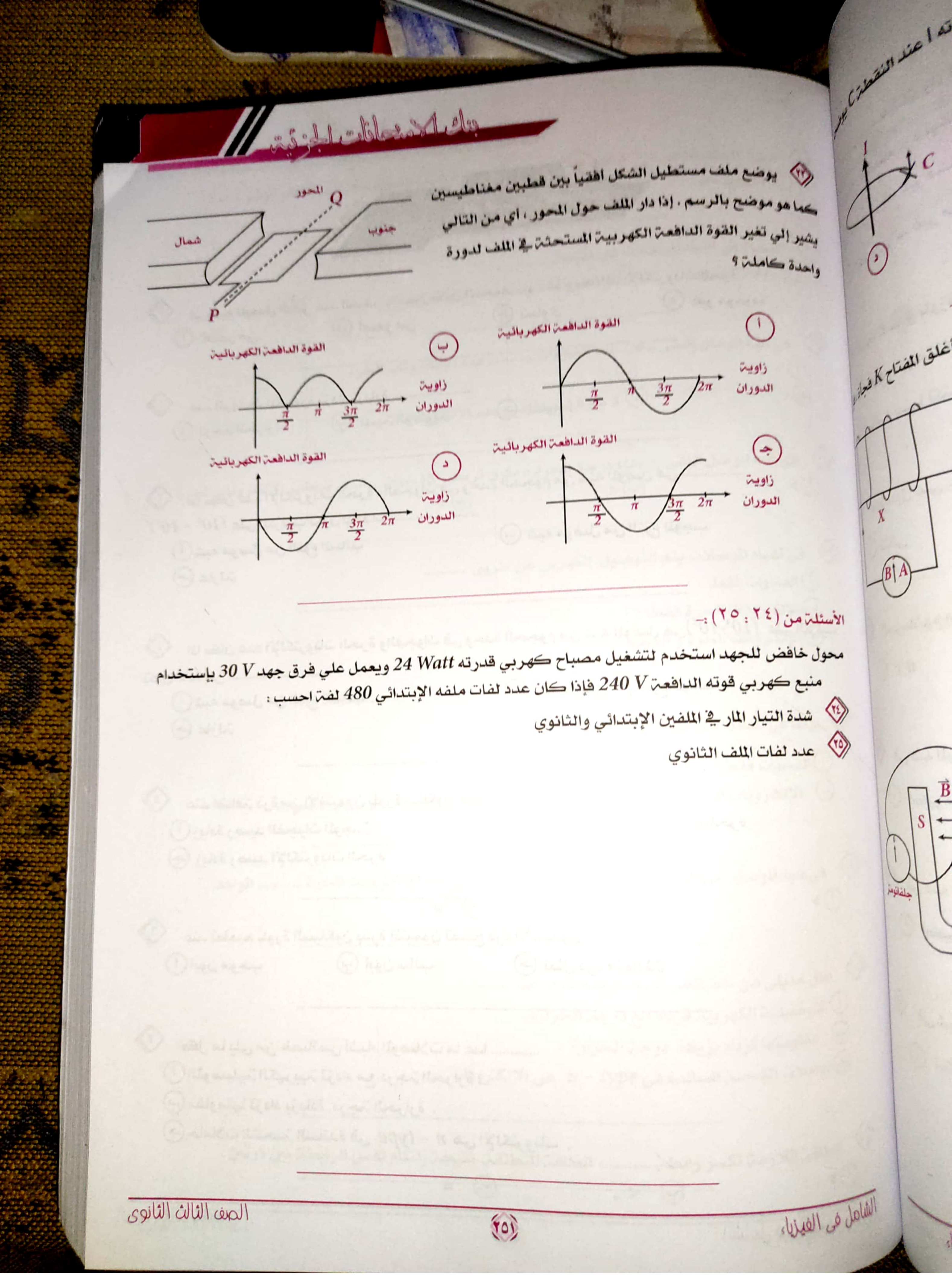
ب إتجاه B

ج يظل عند الصفر

د يتذبذب بين A و B

٢٢ في الشكل المقابل : الطريقة المناسبة لتحريك الملف بحيث ينحرف مؤشر الجلفانومتر إلي يمين التدريج الصفري هي :

أ
ب
ج
د



٢٣) يوضع ملف مستطيل الشكل أفقياً بين قطبين مغناطيسيين كما هو موضح بالرسم ، إذا دار الملف حول المحور ، أي من التالي يشير إلي تغير القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف لدورة واحدة كاملة ؟

(أ)

(ب)

(ج)

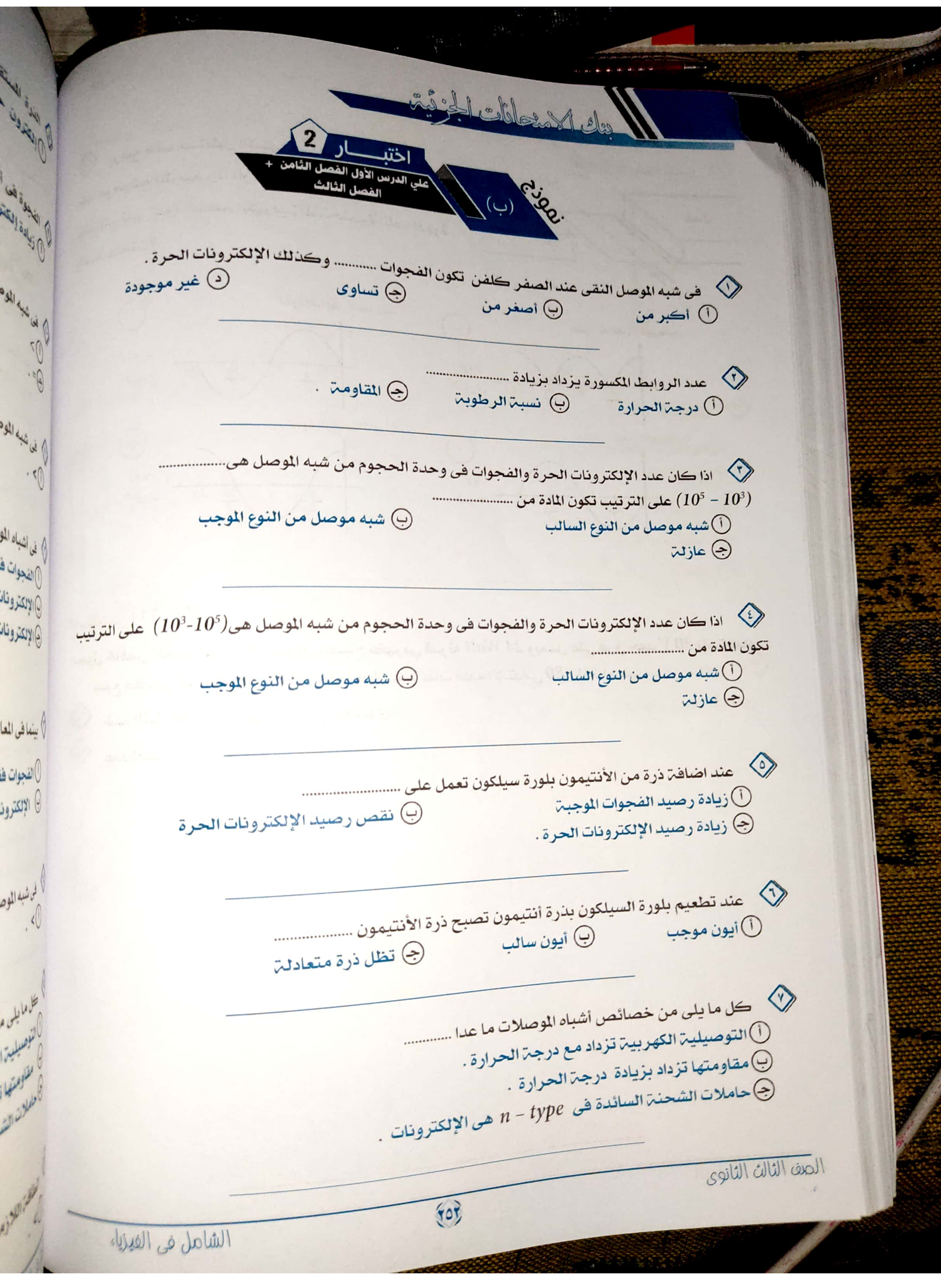
(د)

الأسئلة من (٢٤ : ٢٥) :-

محول خافض للجهد استخدم لتشغيل مصباح كهربي قدرته 24 Watt ويعمل علي فرق جهد 30 V بإستخدام منبع كهربي قوته الدافعة 240 V فإذا كان عدد لفات ملفه الإبتدائي 480 لفة احسب :

٢٤) شدة التيار المار في الملفين الإبتدائي والثانوي

٢٥) عدد لفات الملف الثانوي



اختبار 2

على الدرس الأول الفصل الثامن + الفصل الثالث

نموذج (ب)

١ في شبه الموصل النقى عند الصفر كلفن تكون الفجوات .... وكذلك الإلكترونات الحرة .

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوى (د) غير موجودة

٢ عدد الروابط المكسورة يزداد بزيادة ....

(أ) درجة الحرارة (ب) نسبة الرطوبة (ج) المقاومة .

٣ اذا كان عدد الإلكترونات الحرة والفجوات فى وحدة الحجوم من شبه الموصل هى.................. $(10^5 - 10^3)$ على الترتيب تكون المادة من ....

(أ) شبه موصل من النوع السالب (ب) شبه موصل من النوع الموجب

(ج) عازلة

٤ اذا كان عدد الإلكترونات الحرة والفجوات فى وحدة الحجوم من شبه الموصل هى $(10^3\text{-}10^5)$ على الترتيب تكون المادة من ....

(أ) شبه موصل من النوع السالب (ب) شبه موصل من النوع الموجب

(ج) عازلة

٥ عند اضافة ذرة من الأنتيمون بلورة سيلكون تعمل على ....

(أ) زيادة رصيد الفجوات الموجبة (ب) نقص رصيد الإلكترونات الحرة

(ج) زيادة رصيد الإلكترونات الحرة .

٦ عند تطعيم بلورة السيلكون بذرة أنتيمون تصبح ذرة الأنتيمون ....

(أ) أيون موجب (ب) أيون سالب (ج) تظل ذرة متعادلة

٧ كل ما يلى من خصائص أشباه الموصلات ما عدا ....

(أ) التوصيلية الكهربية تزداد مع درجة الحرارة .

(ب) مقاومتها تزداد بزيادة درجة الحرارة .

(ج) حاملات الشحنة السائدة فى $n - type$ هى الإلكترونات .

٨ الذرة المستقبلة هى ذرة شائبة عند وجودها فى بللورة شبه موصل رباعى تعمل على توفير ....

(أ) إلكترون حر . (ب) فجوة . (ج) إلكترون و فجوة .

٩ الفجوة فى أشباه الموصلات هى نتيجة ....

(أ) زيادة إلكترون . (ب) نقص إلكترون . (ج) زيادة أيون . (د) نقص أيون .

١٠ فى شبه الموصل النقى يكون عدد الفجوات .... عدد الإلكترونات الحرة .

(أ) > (ب) < . (ج) = . (د) لا علاقة بينه وبين عدد الإلكترونات .

١١ فى شبه الموصل النقى بارتفاع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات .... تركيز الإلكترونات الحرة .

(أ) > . (ب) < . (ج) = .

١٢ فى أشباه الموصلات يتم التوصيل الكهربى عن طريق ....

(أ) الفجوات فقط .

(ب) الإلكترونات الحرة فقط .

(ج) الإلكترونات الحرة و الفجوات .

١٣ بينما فى المعادن يتم التوصيل الكهربى عن طريق ....

(أ) الفجوات فقط .

(ب) الإلكترونات الحرة فقط (ج) الإلكترونات الحرة و الفجوات .

١٤ فى شبه الموصل من النوع الموجب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة .... الواحد .

(أ) > . (ب) < . (ج) = .

١٥ كل ما يلى من خصائص أشباه الموصلات ما عدا ....

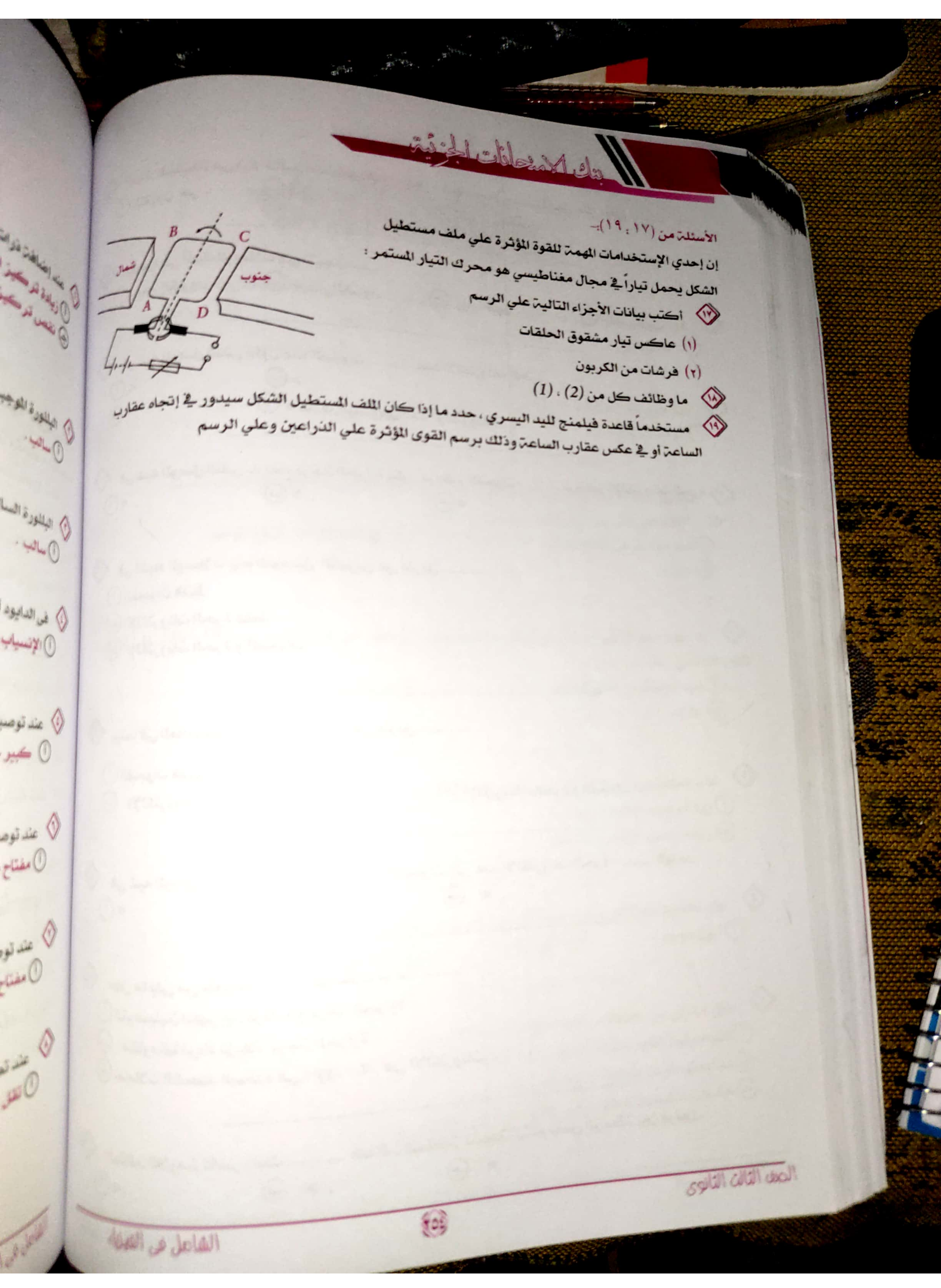
(أ) التوصيلية الكهربية تزداد مع درجة الحرارة .

(ب) مقاومتها تزداد بزيادة درجة الحرارة .

(ج) حاملات الشحنة السائدة فى $n-type$ هى الإلكترونات .

١٦ الطاقة اللازمة لكسر رابطة .... الطاقة المنطلقة نتيجة إلتئام نفس الرابطة بين ذرتين .

(أ) > . (ب) < . (ج) = .



الأسئلة من (١٧ : ١٩):-

إن إحدي الإستخدامات المهمة للقوة المؤثرة علي ملف مستطيل الشكل يحمل تياراً في مجال مغناطيسي هو محرك التيار المستمر :

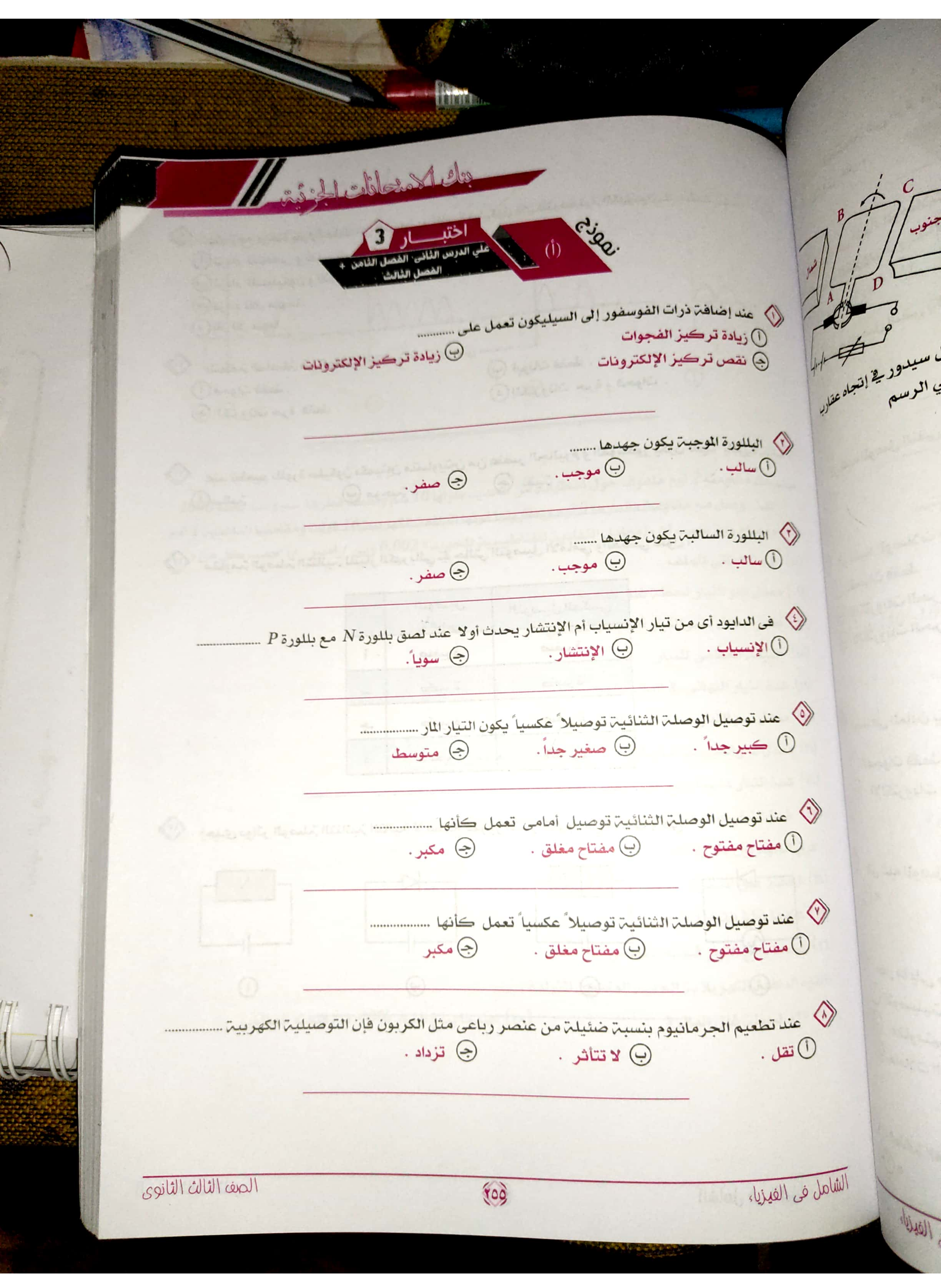
١٧ أكتب بيانات الأجزاء التالية علي الرسم

(١) عاكس تيار مشقوق الحلقات

(٢) فرشات من الكربون

١٨ ما وظائف كل من (2) ، (1)

١٩ مستخدماً قاعدة فيلمنج لليد اليسري ، حدد ما إذا كان الملف المستطيل الشكل سيدور في إتجاه عقارب الساعة أو في عكس عقارب الساعة وذلك برسم القوى المؤثرة علي الذراعين وعلي الرسم



نموذج (أ)

اختبار 3

على الدرس الثاني الفصل الثامن + الفصل الثالث

(١) عند إضافة ذرات الفوسفور إلى السيليكون تعمل على ....

أ) زيادة تركيز الفجوات
ب) زيادة تركيز الإلكترونات
جـ) نقص تركيز الإلكترونات

(٢) البللورة الموجبة يكون جهدها ....

أ) سالب .
ب) موجب .
جـ) صفر .

(٣) البللورة السالبة يكون جهدها ....

أ) سالب .
ب) موجب .
جـ) صفر .

(٤) فى الدايود أى من تيار الإنسياب أم الإنتشار يحدث أولا عند لصق بللورة N مع بللورة P ....

أ) الإنسياب .
ب) الإنتشار .
جـ) سوياً .

(٥) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً يكون التيار المار ....

أ) كبير جداً .
ب) صغير جداً .
جـ) متوسط

(٦) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيل أمامى تعمل كأنها ....

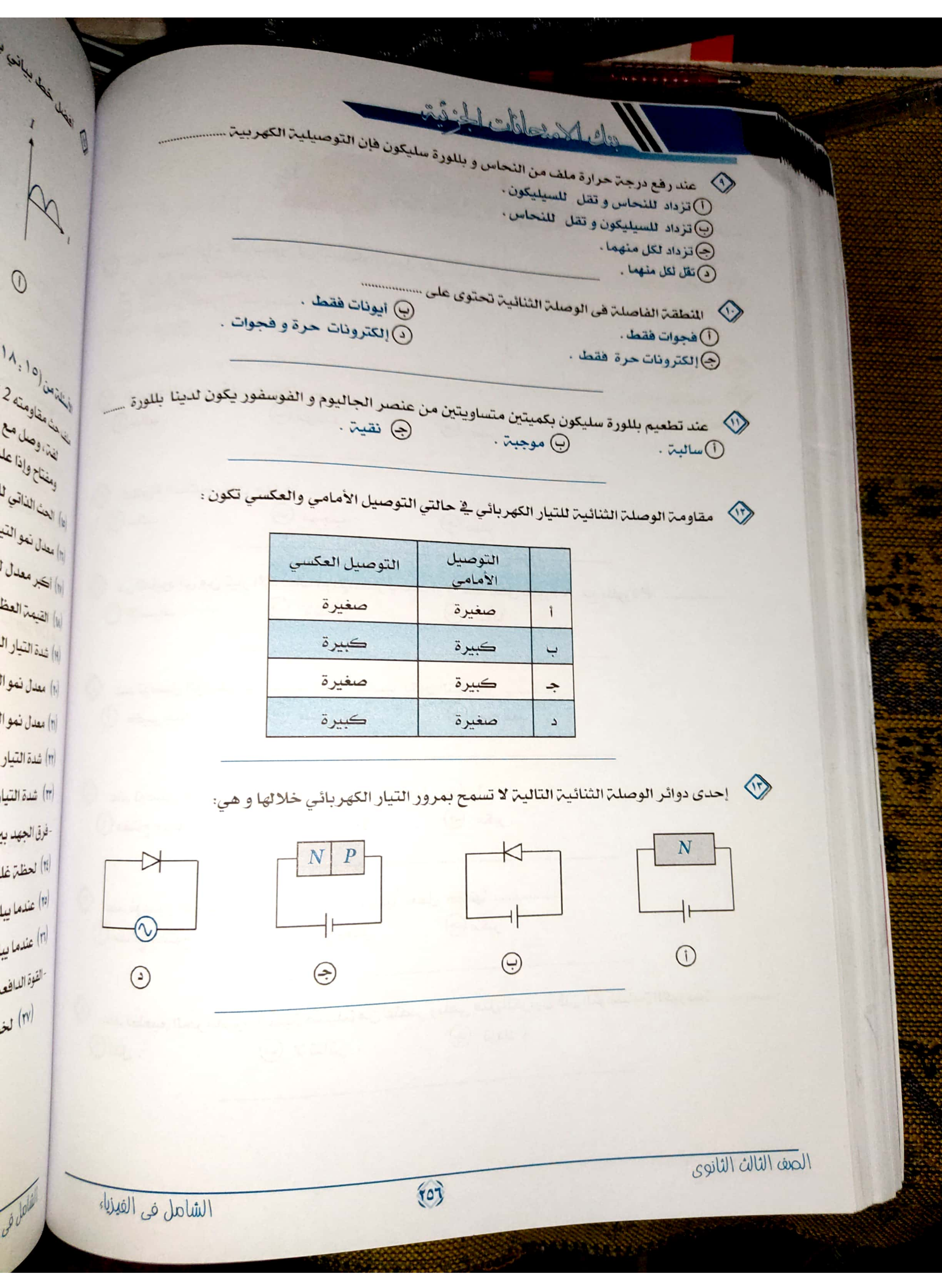
أ) مفتاح مفتوح .
ب) مفتاح مغلق .
جـ) مكبر .

(٧) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً تعمل كأنها ....

أ) مفتاح مفتوح .
ب) مفتاح مغلق .
جـ) مكبر

(٨) عند تطعيم الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من عنصر رباعى مثل الكربون فإن التوصيلية الكهربية ....

أ) تقل .
ب) لا تتأثر .
جـ) تزداد .



(٩) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس و بللورة سليكون فإن التوصيلية الكهربية ....

(أ) تزداد للنحاس و تقل للسيليكون .
(ب) تزداد للسيليكون و تقل للنحاس .
(ج) تزداد لكل منهما .
(د) تقل لكل منهما .

(١٠) المنطقة الفاصلة فى الوصلة الثنائية تحتوى على ....

(أ) فجوات فقط .
(ب) أيونات فقط .
(ج) إلكترونات حرة فقط .
(د) إلكترونات حرة و فجوات .

(١١) عند تطعيم بللورة سليكون بكميتين متساويتين من عنصر الجاليوم و الفوسفور يكون لدينا بللورة ....

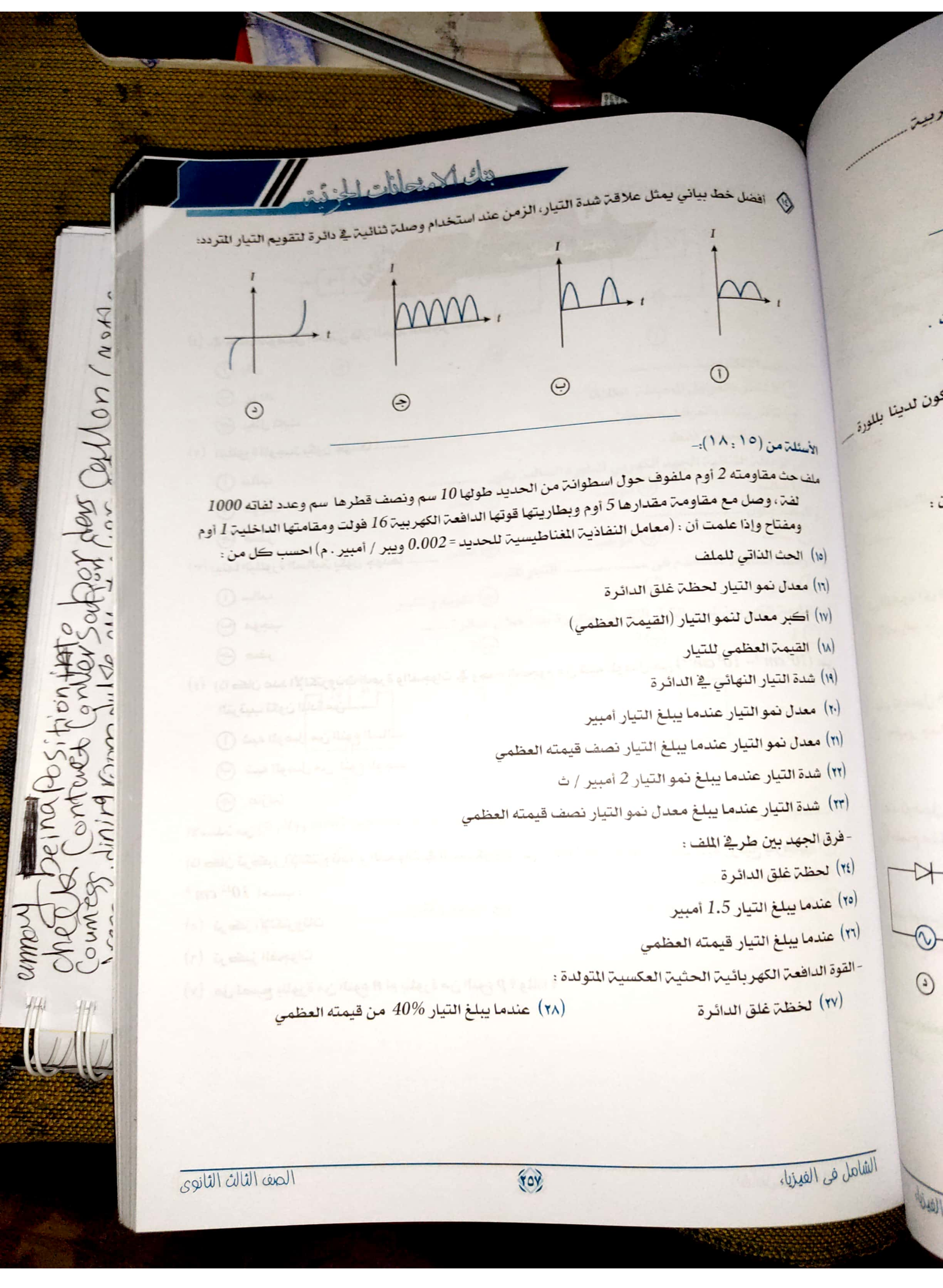
(أ) سالبة .
(ب) موجبة .
(ج) نقية .

(١٢) مقاومة الوصلة الثنائية للتيار الكهربائي في حالتي التوصيل الأمامي والعكسي تكون :

	التوصيل الأمامي	التوصيل العكسي
أ	صغيرة	صغيرة
ب	كبيرة	كبيرة
جـ	كبيرة	صغيرة
د	صغيرة	كبيرة

(١٣) إحدى دوائر الوصلة الثنائية التالية لا تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها و هي:

(أ) (ب) (ج) (د)



(١٤) أفضل خط بياني يمثل علاقة شدة التيار، الزمن عند استخدام وصلة ثنائية في دائرة لتقويم التيار المتردد:

الأسئلة من (١٥ : ١٨):-

ملف حث مقاومته 2 أوم ملفوف حول اسطوانة من الحديد طولها 10 سم ونصف قطرها سم وعدد لفاته 1000 لفة، وصل مع مقاومة مقدارها 5 أوم وبطاريتها قوتها الدافعة الكهربية 16 فولت ومقاومتها الداخلية 1 أوم ومفتاح وإذا علمت أن: (معامل النفاذية المغناطيسية للحديد = 0.002 ويبر / أمبير . م) احسب كل من:

(١٥) الحث الذاتي للملف

(١٦) معدل نمو التيار لحظة غلق الدائرة

(١٧) أكبر معدل لنمو التيار (القيمة العظمي)

(١٨) القيمة العظمي للتيار

(١٩) شدة التيار النهائي في الدائرة

(٢٠) معدل نمو التيار عندما يبلغ التيار أمبير

(٢١) معدل نمو التيار عندما يبلغ التيار نصف قيمته العظمي

(٢٢) شدة التيار عندما يبلغ نمو التيار 2 أمبير / ث

(٢٣) شدة التيار عندما يبلغ معدل نمو التيار نصف قيمته العظمي

- فرق الجهد بين طرفي الملف:

(٢٤) لحظة غلق الدائرة

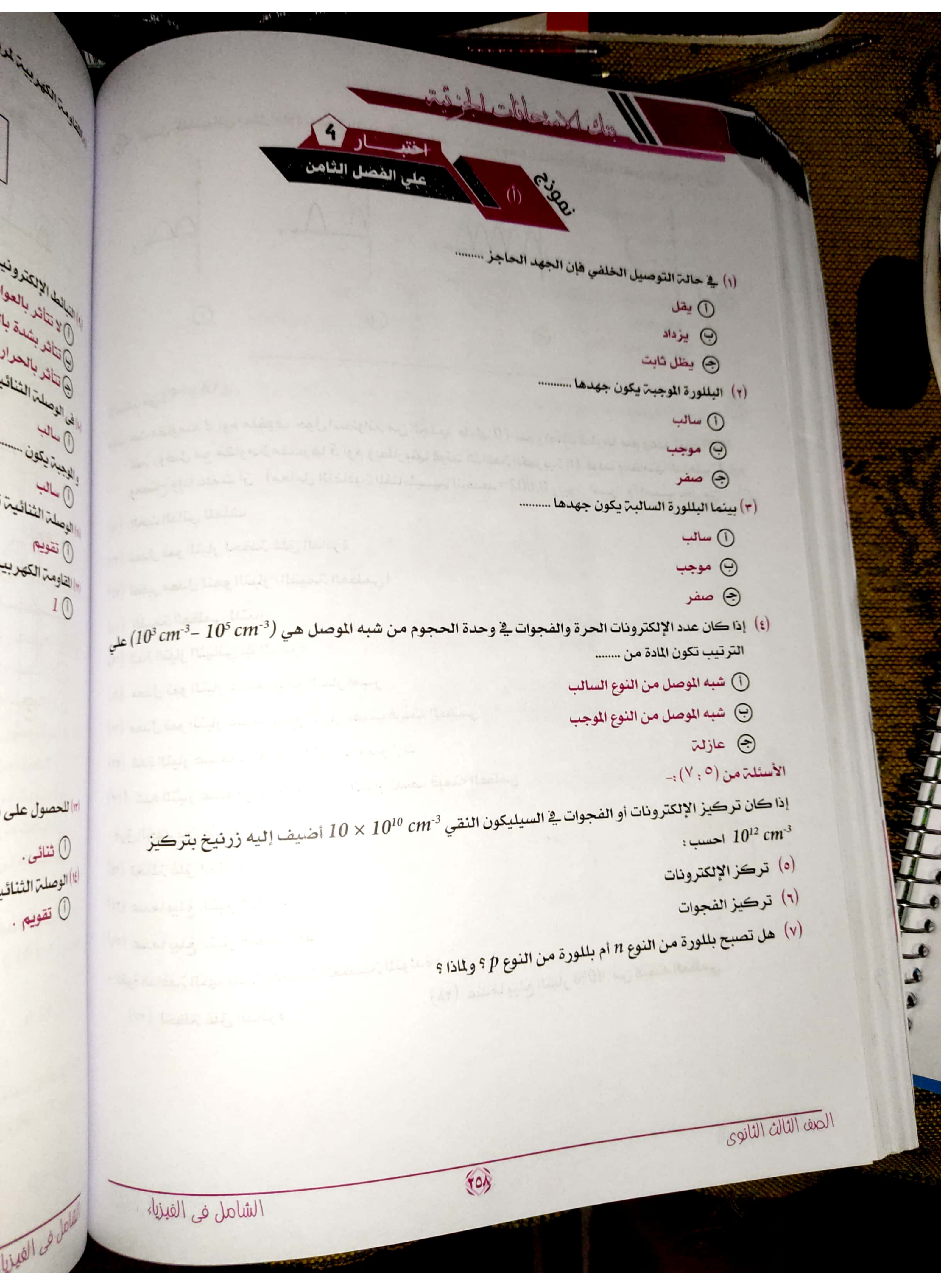
(٢٥) عندما يبلغ التيار 1.5 أمبير

(٢٦) عندما يبلغ التيار قيمته العظمي

- القوة الدافعة الكهربائية الحثية العكسية المتولدة:

(٢٧) لحظة غلق الدائرة

(٢٨) عندما يبلغ التيار 40% من قيمته العظمي



اختبار ٩ علي الفصل الثامن

نموذج (أ)

(١) في حالة التوصيل الخلفي فإن الجهد الحاجز ....

Ⓐ يقل
Ⓑ يزداد
Ⓒ يظل ثابت

(٢) البللورة الموجبة يكون جهدها ....

Ⓐ سالب
Ⓑ موجب
Ⓒ صفر

(٣) بينما البللورة السالبة يكون جهدها ....

Ⓐ سالب
Ⓑ موجب
Ⓒ صفر

(٤) إذا كان عدد الإلكترونات الحرة والفجوات في وحدة الحجوم من شبه الموصل هي $(10^{3}\ cm^{-3} - 10^{5}\ cm^{-3})$ على الترتيب تكون المادة من ....

Ⓐ شبه الموصل من النوع السالب
Ⓑ شبه الموصل من النوع الموجب
Ⓒ عازلة

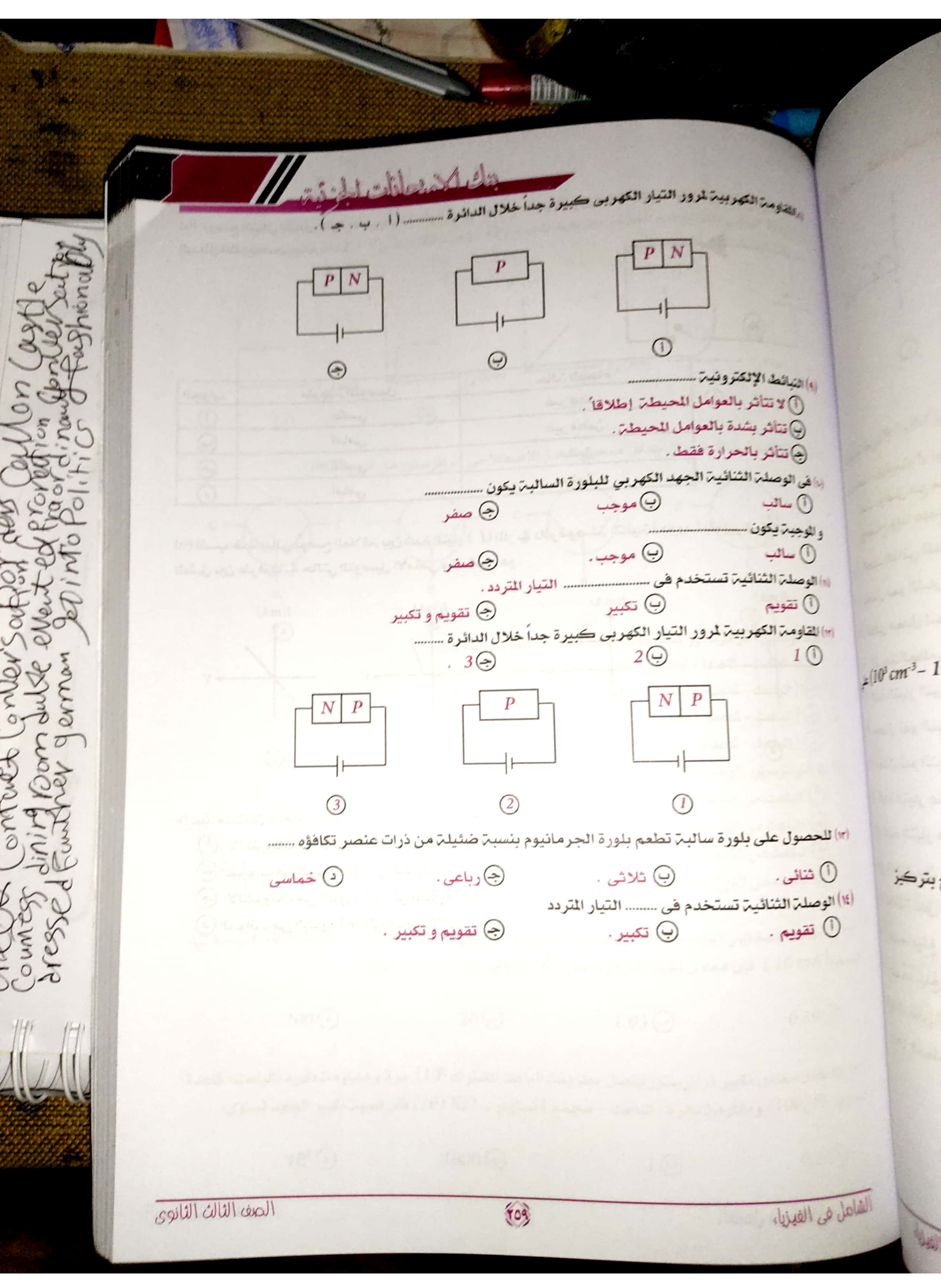
الأسئلة من (٥ : ٧) :-

إذا كان تركيز الإلكترونات أو الفجوات في السيليكون النقي $10 \times 10^{10}\ cm^{-3}$ أضيف إليه زرنيخ بتركيز $10^{12}\ cm^{-3}$ احسب :

(٥) تركيز الإلكترونات

(٦) تركيز الفجوات

(٧) هل تصبح بللورة من النوع n أم بللورة من النوع p ؟ ولماذا ؟



(٨) المقاومة الكهربية لمرور التيار الكهربى كبيرة جداً خلال الدائرة .... (أ ، ب ، جـ).

(٩) النبائط الإلكترونية ....

أ لا تتأثر بالعوامل المحيطة إطلاقاً.

ب تتأثر بشدة بالعوامل المحيطة.

جـ تتأثر بالحرارة فقط.

(١٠) فى الوصلة الثنائية الجهد الكهربي للبلورة السالبة يكون ....

أ سالب ب موجب جـ صفر

والموجبة يكون ....

أ سالب ب موجب. جـ صفر

(١١) الوصلة الثنائية تستخدم فى .... التيار المتردد.

أ تقويم ب تكبير جـ تقويم و تكبير

(١٢) المقاومة الكهربية لمرور التيار الكهربى كبيرة جداً خلال الدائرة ....

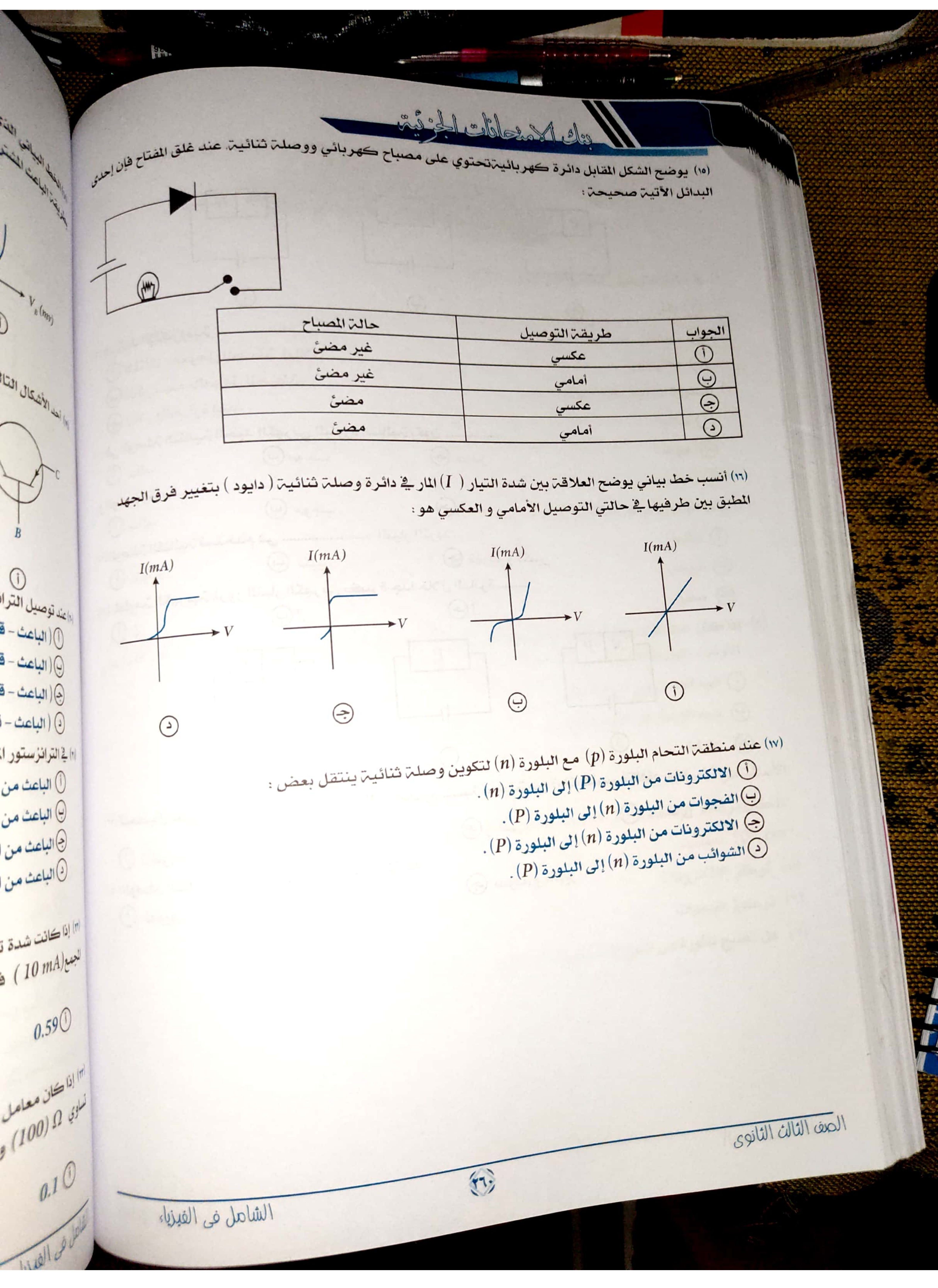
أ 1 ب 2 جـ 3.

(١٣) للحصول على بلورة سالبة تطعم بلورة الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من ذرات عنصر تكافؤه ....

أ ثنائى. ب ثلاثى. جـ رباعى. د خماسى

(١٤) الوصلة الثنائية تستخدم فى .... التيار المتردد

أ تقويم. ب تكبير. جـ تقويم و تكبير.



(١٥) يوضح الشكل المقابل دائرة كهربائية تحتوي على مصباح كهربائي ووصلة ثنائية. عند غلق المفتاح فإن إحدى البدائل الآتية صحيحة :

الجواب	طريقة التوصيل	حالة المصباح
Ⓐ	عكسي	غير مضئ
Ⓑ	أمامي	غير مضئ
Ⓒ	عكسي	مضئ
Ⓓ	أمامي	مضئ

(١٦) أنسب خط بياني يوضح العلاقة بين شدة التيار (I) المار في دائرة وصلة ثنائية (دايود) بتغيير فرق الجهد المطبق بين طرفيها في حالتي التوصيل الأمامي و العكسي هو :

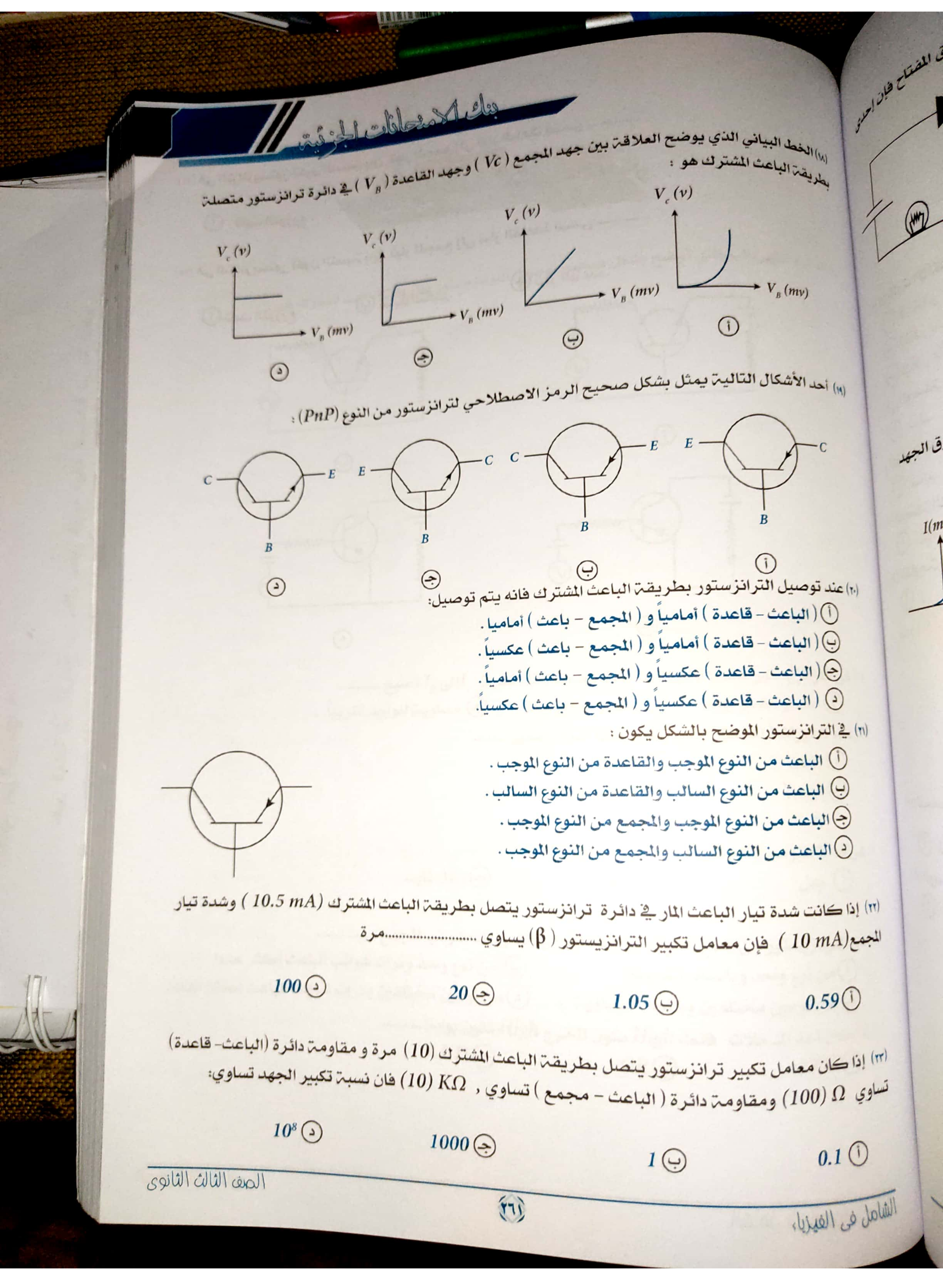
(١٧) عند منطقة التحام البلورة (p) مع البلورة (n) لتكوين وصلة ثنائية ينتقل بعض :

Ⓐ الالكترونات من البلورة (P) إلى البلورة (n).

Ⓑ الفجوات من البلورة (n) إلى البلورة (P).

Ⓒ الالكترونات من البلورة (n) إلى البلورة (P).

Ⓓ الشوائب من البلورة (n) إلى البلورة (P).



(١٨) الخط البياني الذي يوضح العلاقة بين جهد المجمع (Vc) وجهد القاعدة (V_B) في دائرة ترانزستور متصلة بطريقة الباعث المشترك هو :

(١٩) أحد الأشكال التالية يمثل بشكل صحيح الرمز الاصطلاحي لترانزستور من النوع (PnP) :

(٢٠) عند توصيل الترانزستور بطريقة الباعث المشترك فانه يتم توصيل:

أ (الباعث - قاعدة) أمامياً و (المجمع - باعث) أماميا .

ب (الباعث - قاعدة) أمامياً و (المجمع - باعث) عكسياً .

جـ (الباعث - قاعدة) عكسياً و (المجمع - باعث) أمامياً .

د (الباعث - قاعدة) عكسياً و (المجمع - باعث) عكسياً.

(٢١) في الترانزستور الموضح بالشكل يكون :

أ الباعث من النوع الموجب والقاعدة من النوع الموجب .

ب الباعث من النوع السالب والقاعدة من النوع السالب .

جـ الباعث من النوع الموجب والمجمع من النوع الموجب .

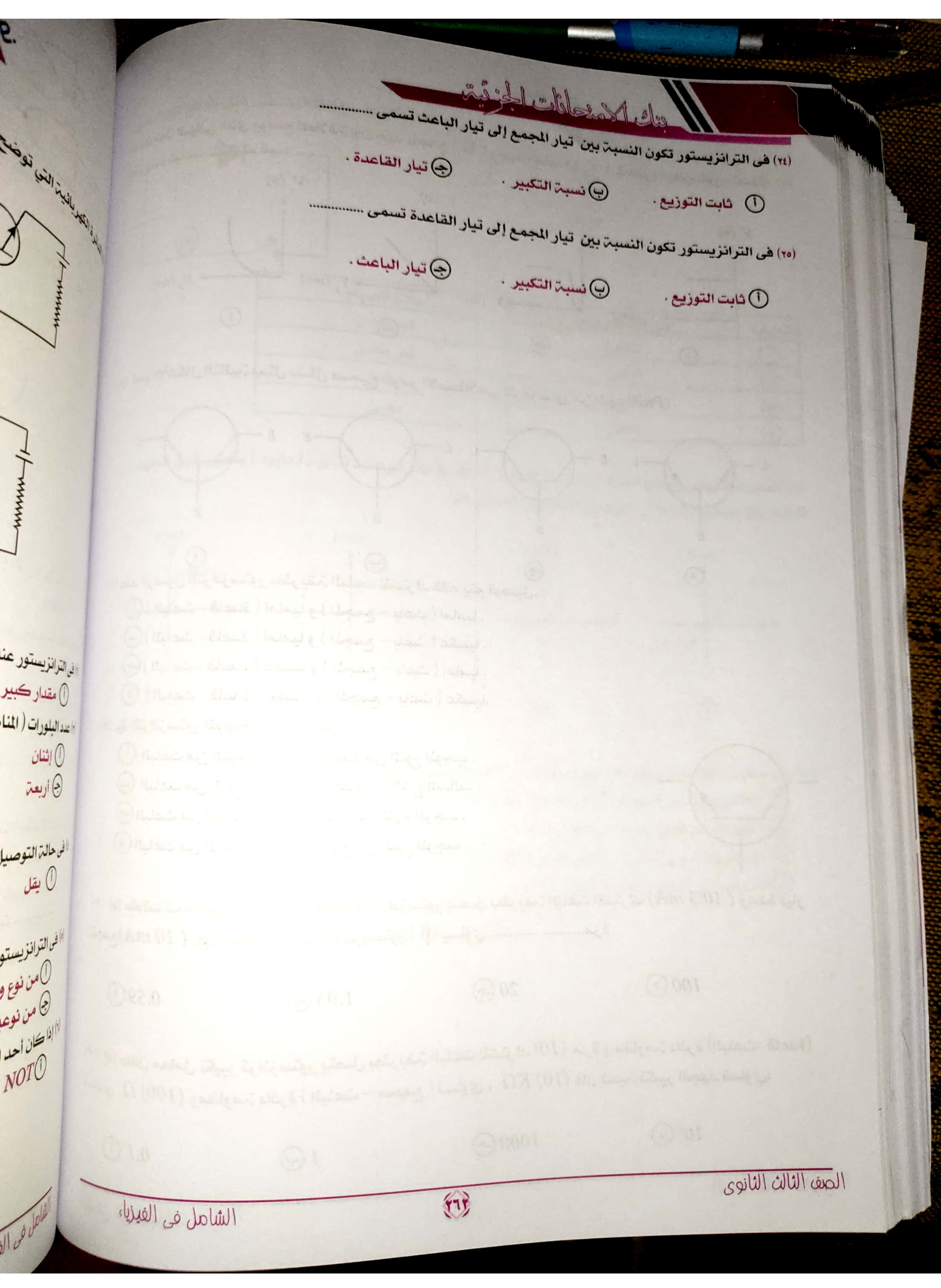
د الباعث من النوع السالب والمجمع من النوع الموجب .

(٢٢) إذا كانت شدة تيار الباعث المار في دائرة ترانزستور يتصل بطريقة الباعث المشترك ($10.5\ mA$) وشدة تيار المجمع ($10\ mA$) فإن معامل تكبير الترانزيستور (β) يساوي ....مرة

أ 0.59 ب 1.05 جـ 20 د 100

(٢٣) إذا كان معامل تكبير ترانزستور يتصل بطريقة الباعث المشترك (10) مرة و مقاومة دائرة (الباعث- قاعدة) تساوي $(100)\ \Omega$ ومقاومة دائرة (الباعث - مجمع) تساوي , $(10)\ K\Omega$ فان نسبة تكبير الجهد تساوي:

أ 0.1 ب 1 جـ 1000 د 10^8



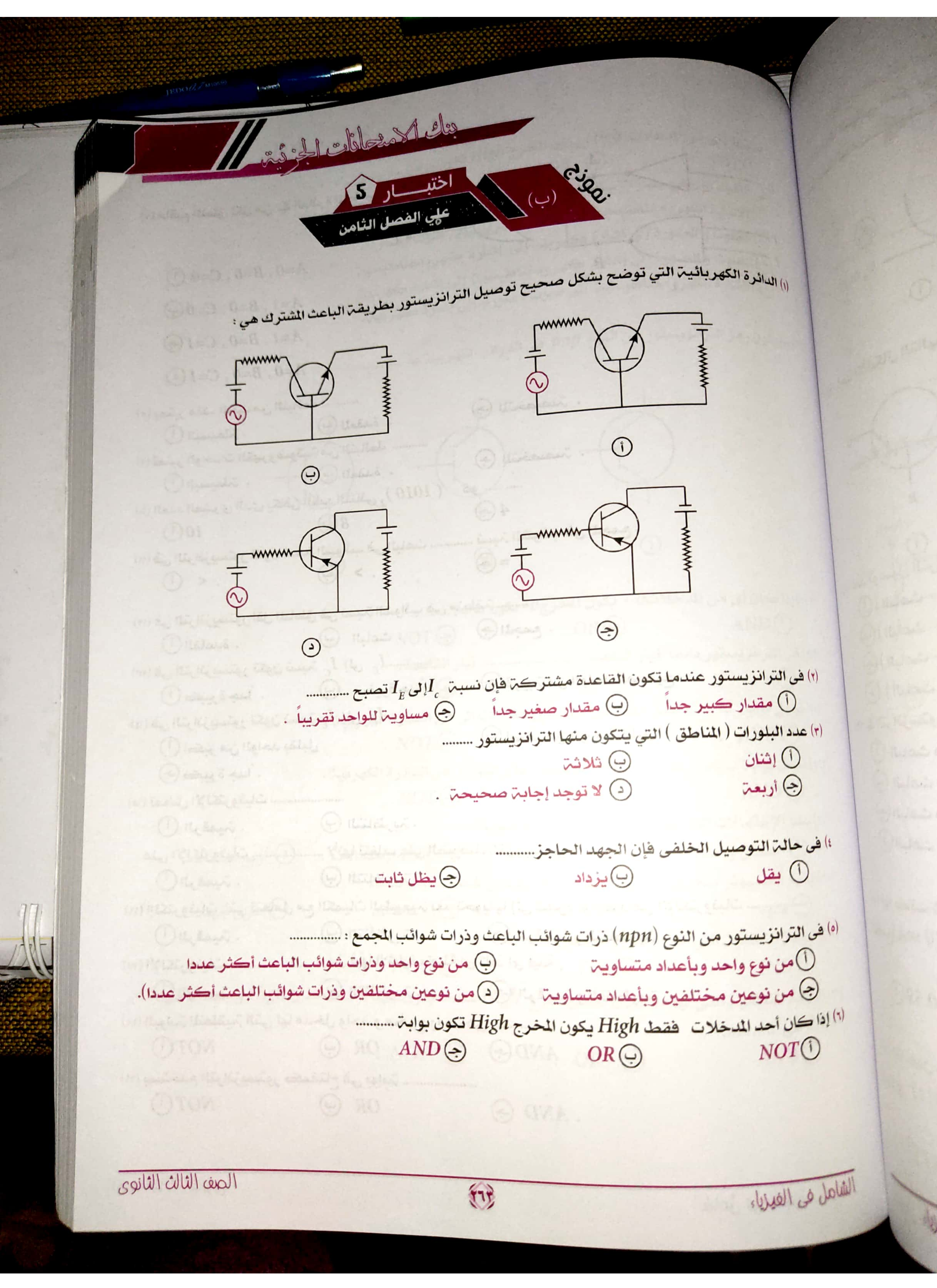
(٢٤) فى الترانزيستور تكون النسبة بين تيار المجمع إلى تيار الباعث تسمى ....

Ⓐ ثابت التوزيع . Ⓑ نسبة التكبير . Ⓒ تيار القاعدة .

(٢٥) فى الترانزيستور تكون النسبة بين تيار المجمع إلى تيار القاعدة تسمى ....

Ⓐ ثابت التوزيع . Ⓑ نسبة التكبير . Ⓒ تيار الباعث .

نموذج (ب) اختبار 5 على الفصل الثامن



(١) الدائرة الكهربائية التي توضح بشكل صحيح توصيل الترانزيستور بطريقة الباعث المشترك هي :

أ ب ج د

(٢) فى الترانزيستور عندما تكون القاعدة مشتركة فإن نسبة I_c إلى I_E تصبح ....

أ) مقدار كبير جداً ب) مقدار صغير جداً ج) مساوية للواحد تقريباً .

(٣) عدد البلورات (المناطق) التي يتكون منها الترانزيستور ....

أ) إثنان ب) ثلاثة

ج) أربعة د) لا توجد إجابة صحيحة .

(٤) فى حالة التوصيل الخلفى فإن الجهد الحاجز.........

أ) يقل ب) يزداد ج) يظل ثابت

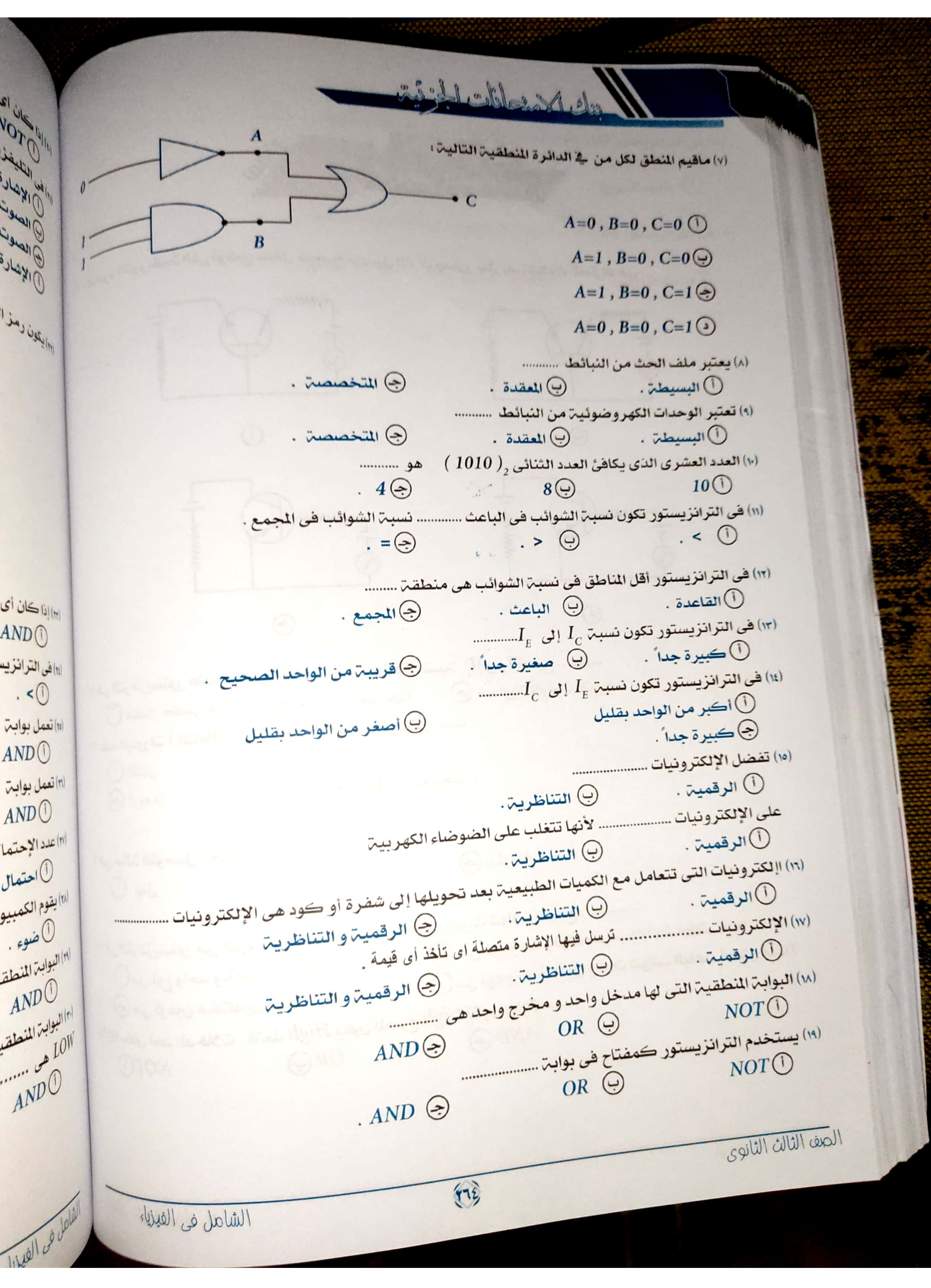
(٥) فى الترانزيستور من النوع (npn) ذرات شوائب الباعث وذرات شوائب المجمع : ....

أ) من نوع واحد وبأعداد متساوية ب) من نوع واحد وذرات شوائب الباعث أكثر عددا

ج) من نوعين مختلفين وبأعداد متساوية د) من نوعين مختلفين وذرات شوائب الباعث أكثر عددا).

(٦) إذا كان أحد المدخلات فقط $High$ يكون المخرج $High$ تكون بوابة.........

أ) NOT ب) OR ج) AND



(٧) ماقيم المنطق لكل من في الدائرة المنطقية التالية :

A , B , C , 0 , 1 , 1

(أ) A=0 , B=0 , C=0

(ب) A=1 , B=0 , C=0

(ج) A=1 , B=0 , C=1

(د) A=0 , B=0 , C=1

(٨) يعتبر ملف الحث من النبائط ....

(أ) البسيطة . (ب) المعقدة . (ج) المتخصصة .

(٩) تعتبر الوحدات الكهروضوئية من النبائط ....

(أ) البسيطة . (ب) المعقدة . (ج) المتخصصة .

(١٠) العدد العشرى الذى يكافئ العدد الثنائى $(1010)_2$ هو ....

(أ) 10 (ب) 8 (ج) 4 .

(١١) فى الترانزيستور تكون نسبة الشوائب فى الباعث .... نسبة الشوائب فى المجمع .

(أ) < . (ب) > . (ج) = .

(١٢) فى الترانزيستور أقل المناطق فى نسبة الشوائب هى منطقة ....

(أ) القاعدة . (ب) الباعث . (ج) المجمع .

(١٣) فى الترانزيستور تكون نسبة I_C إلى I_E ....

(أ) كبيرة جداً . (ب) صغيرة جداً . (ج) قريبة من الواحد الصحيح .

(١٤) فى الترانزيستور تكون نسبة I_E إلى I_C ....

(أ) أكبر من الواحد بقليل (ب) أصغر من الواحد بقليل

(ج) كبيرة جداً .

(١٥) تفضل الإلكترونيات ....

(أ) الرقمية . (ب) التناظرية .

على الإلكترونيات .... لأنها تتغلب على الضوضاء الكهربية

(أ) الرقمية . (ب) التناظرية .

(١٦) الإلكترونيات التى تتعامل مع الكميات الطبيعية بعد تحويلها إلى شفرة أو كود هى الإلكترونيات ....

(أ) الرقمية . (ب) التناظرية . (ج) الرقمية و التناظرية

(١٧) الإلكترونيات .... ترسل فيها الإشارة متصلة اى تأخذ أى قيمة .

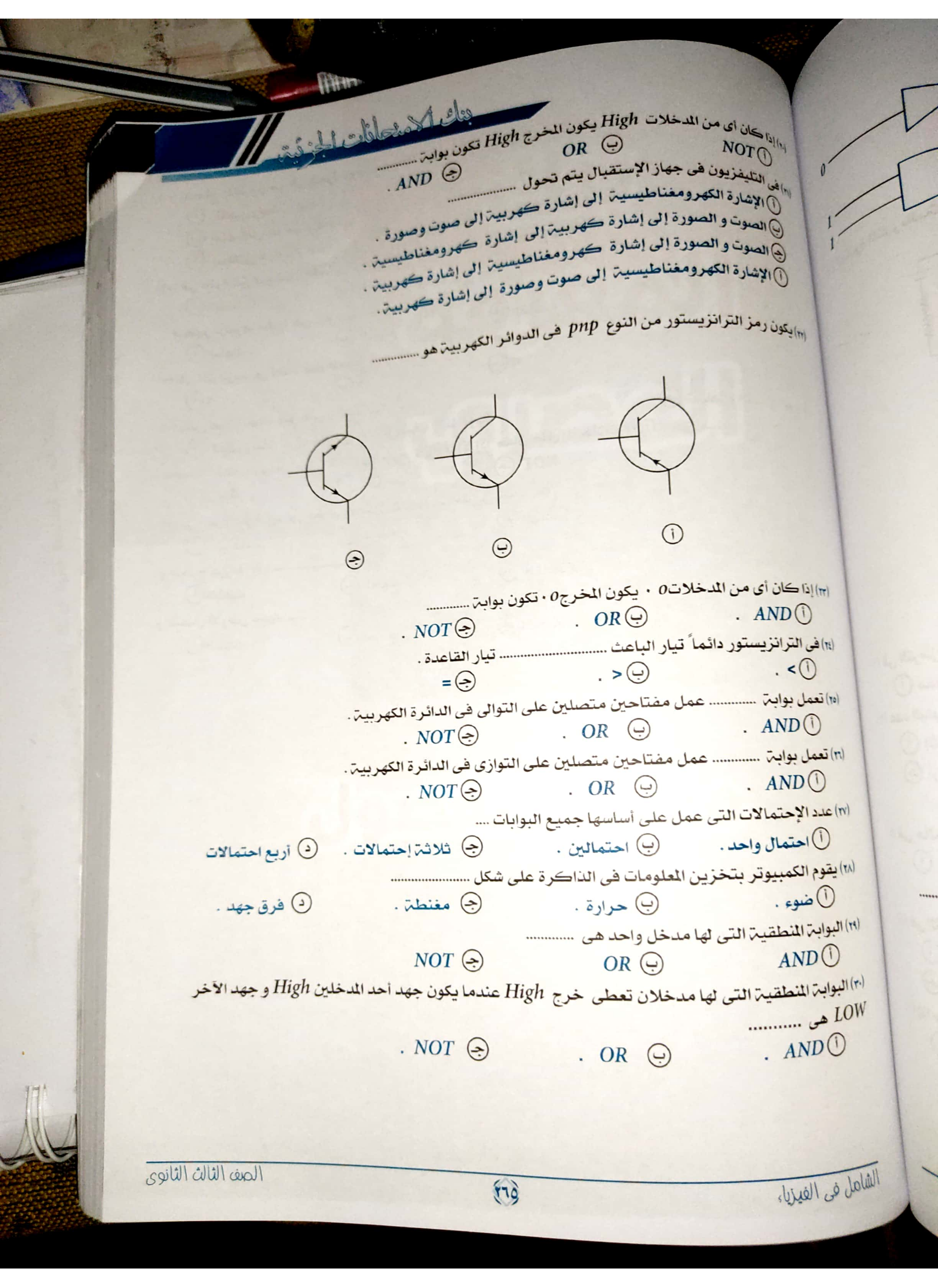
(أ) الرقمية . (ب) التناظرية . (ج) الرقمية و التناظرية

(١٨) البوابة المنطقية التى لها مدخل واحد و مخرج واحد هى ....

(أ) NOT (ب) OR (ج) AND

(١٩) يستخدم الترانزيستور كمفتاح فى بوابة ....

(أ) NOT (ب) OR (ج) AND .



(٢٠) إذا كان أى من المدخلات High يكون المخرج High تكون بوابة ....

Ⓐ NOT   Ⓑ OR   Ⓒ AND .

(٢١) فى التليفزيون فى جهاز الإستقبال يتم تحول ....

Ⓐ الإشارة الكهرومغناطيسية إلى إشارة كهربية إلى صوت وصورة .

Ⓑ الصوت و الصورة إلى إشارة كهربية إلى إشارة كهرومغناطيسية .

Ⓒ الصوت و الصورة إلى إشارة كهرومغناطيسية إلى إشارة كهربية .

Ⓓ الإشارة الكهرومغناطيسية إلى صوت وصورة إلى إشارة كهربية .

(٢٢) يكون رمز الترانزيستور من النوع *pnp* فى الدوائر الكهربية هو ....

أ   ب   جـ

(٢٣) إذا كان أى من المدخلات 0 يكون المخرج 0 تكون بوابة ....

Ⓐ AND .   Ⓑ OR .   Ⓒ NOT .

(٢٤) فى الترانزيستور دائماً تيار الباعث .... تيار القاعدة .

Ⓐ < .   Ⓑ > .   Ⓒ =

(٢٥) تعمل بوابة .... عمل مفتاحين متصلين على التوالى فى الدائرة الكهربية .

Ⓐ AND .   Ⓑ OR .   Ⓒ NOT .

(٢٦) تعمل بوابة .... عمل مفتاحين متصلين على التوازى فى الدائرة الكهربية .

Ⓐ AND .   Ⓑ OR .   Ⓒ NOT .

(٢٧) عدد الإحتمالات التى عمل على أساسها جميع البوابات ....

Ⓐ احتمال واحد .   Ⓑ احتمالين .   Ⓒ ثلاثة إحتمالات .   Ⓓ أربع احتمالات

(٢٨) يقوم الكمبيوتر بتخزين المعلومات فى الذاكرة على شكل ....

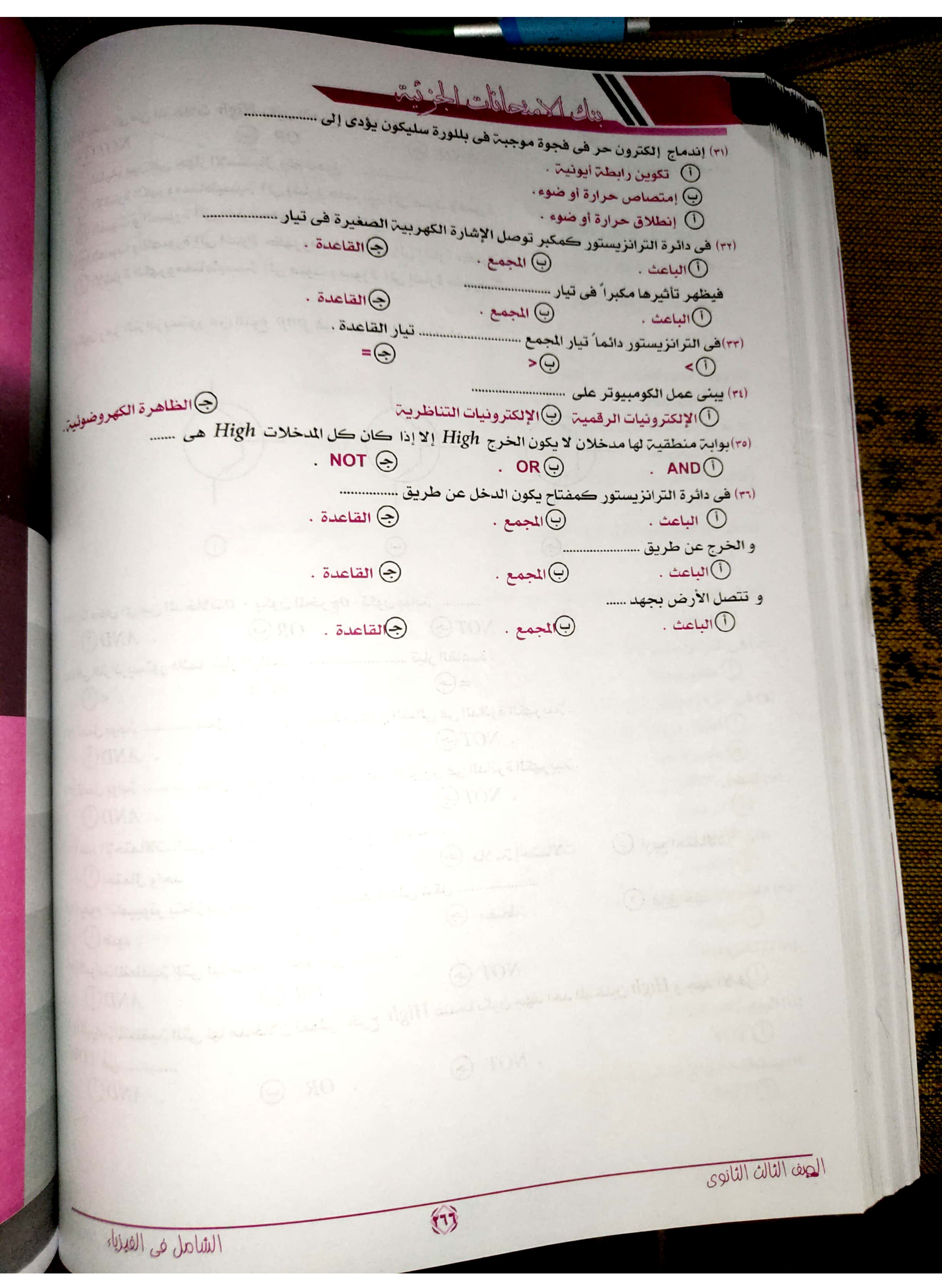
Ⓐ ضوء .   Ⓑ حرارة .   Ⓒ مغنطة .   Ⓓ فرق جهد .

(٢٩) البوابة المنطقية التى لها مدخل واحد هى ....

Ⓐ AND   Ⓑ OR   Ⓒ NOT

(٣٠) البوابة المنطقية التى لها مدخلان تعطى خرج High عندما يكون جهد أحد المدخلين High و جهد الآخر LOW هى ....

Ⓐ AND .   Ⓑ OR .   Ⓒ NOT .



(٣١) إندماج إلكترون حر فى فجوة موجبة فى بللورة سليكون يؤدى إلى ....

أ تكوين رابطة أيونية .

ب إمتصاص حرارة أو ضوء .

أ إنطلاق حرارة أو ضوء .

(٣٢) فى دائرة الترانزيستور كمكبر توصل الإشارة الكهربية الصغيرة فى تيار ....

أ الباعث . ب المجمع . ج القاعدة .

فيظهر تأثيرها مكبراً فى تيار ....

أ الباعث . ب المجمع . ج القاعدة .

(٣٣) فى الترانزيستور دائماً تيار المجمع .... تيار القاعدة .

أ < ب > ج =

(٣٤) يبنى عمل الكومبيوتر على ....

أ الإلكترونيات الرقمية ب الإلكترونيات التناظرية ج الظاهرة الكهروضوئية.

(٣٥) بوابة منطقية لها مدخلان لا يكون الخرج *High* إلا إذا كان كل المدخلات *High* هى ....

أ AND . ب OR . ج NOT .

(٣٦) فى دائرة الترانزيستور كمفتاح يكون الدخل عن طريق ....

أ الباعث . ب المجمع . ج القاعدة .

و الخرج عن طريق ....

أ الباعث . ب المجمع . ج القاعدة .

و تتصل الأرض بجهد ......

أ الباعث . ب المجمع . ج القاعدة .